Das grosse Interesse, das man in letzterer Zeit der Erforschung solcher Teile der Erde, die in dieser oder jener Beziehung noch unbekannt waren, gewidmet hat, hat, wie allgemein bekannt ist, nicht am wenigsten Afrika gegolten. Es ist deshalb eigentümlich, dass der, beinahe mitten unter dem Aequator belegne, höchste Berg dieses Weltteils, der Kilimandjaro, mit seinen beständig mit Eis bedeckten oberen Teilen, seinen wechselnden Zonen und Bedingungen für eine artenreiche Tierwelt vor dieser Reise bis auf einige, hauptsächlich der höheren Fauna angehörende Gruppe zoologisch beinahe unbekannt war, während er geologisch und botanisch von den Herren Professoren Dr. Hans Meyer und Dr. Georg Volkens auf eine hervorragende Weise erforscht worden ist.

Der Grund, warum dieser gewaltige, Europa schon 1848 durch den deutschen Missionär Johann Rebmann bekannt gewordene Berg in so wichtigen Teilen noch nicht eingehend studiert worden war, dürfte in erster Reihe in den lange Zeit dort herschenden unruhigen Zuständen, den immer wieder auflodernden Empörungen gegen die Weissen, die zuweilen recht drohend aussahen, und vielleicht auch in dem traurigen Schicksal zu suchen sein, das den ersten Zoologen, der sich hier niedergelassen hatte, betroffen hat. Dieser, Dr. Kretschmer, wurde zusammen mit dem hier schon seit einem Jahre arbeitenden Geologen Dr. Lent 1894 auf einem Marsche durch die östlichen Landschaften in Rombo Kerua von den Eingeborenen überfallen und getötet. Ohne Zweifel waren jedoch auch später die Blicke mancher Zoologen auf diesen Berg gerichtet, und es galt rasch einen Entschluss zu fassen, wenn man diese in hohem Grade lockenden Untersuchungen ausführen wollte.

Der naheliegende Meru, der auch schon höher als der Riese Westafrikas, der Kamerunberg, ist, war zoologisch so gut wie vollständig eine terra incognita.

Schon während der Ausarbeitung der zoologischen Resultate der 1890/92 ausgeführten Reise in Westafrika, worüber über fünfzig Arbeiten veröffentlicht werden konnten[1], lenkte die ostafrikanische Tierwelt, besonders die auf den hohen Bergen, oft meine Auf-

[1] Vergl. Sjöstedt, Übersicht der Ergebnisse einer zoologischen Reise in Kamerun, West-Afrika 1890—1892, Stockholm 1905, S. 1—99; nebst einigen späteren Teilen.

merksamkeit auf sich, und es entstand bei mir der immer lebhaftere Wunsch, eine neue Afrikareise, und zwar jetzt nach den östlichen Teilen dieses Weltteiles, behufs vergleichender Studien zwischen der Tierwelt des westafrikanischen Waldgebietes und des ostafrikanischen Steppengebietes, vorzunehmen.

Als Hauptzweck einer solchen Reise schwebte mir die Erforschung des Kilimandjaro, des höchsten Berges nicht nur Ostafrikas, sondern des ganzen afrikanischen Kontinents, vor, der, sich von der sonnendurchglühten Massaisteppe aus bis zur Region des ewigen Schnees und Eises erhebend, mehrere durch Vegetation, Gelände und Klima von einander abweichende Zonen bildet und dadurch mehr als jeder andere die Bedingungen für eine abwechselnde und eigenartige Tierwelt bietet.

Von mehreren Seiten habe ich mich vor und nach dieser Reise eines sympatischen Interesses zu erfreuen gehabt.

Se. MAJESTÄT DER KÖNIG GUSTAF, der hohe Beschützer der schwedischen Forschung, damals Kronprinz-Regent, geruhte durch das Ministerium des Äusseren die Expedition den deutschen Behörden zu empfehlen und ihr dadurch die Unterstützung dieser zuzusichern. Für dieses ausserordentliche Wohlwollen und für das Interesse, das Se. Majestät auch im übrigen dieser Expedition zu teil werden zu lassen geruht hat, statte ich in Untertänigkeit meinen tiefgefühlten Dank ab.

Die wichtigen ökonomischen Voraussetzungen für die Reise wurden durch die grossartige Opferwilligkeit des Herrn Direktor GUSTAF PALMQUIST gelöst, und nicht nur unser Naturhistorisches Reichsmuseum, das die von der Expedition heimgeführten Sammlungen erhielt, sondern auch die zoologische Forschung ist dem warmherzigen Mäzen hierfür zu Dank verpflichtet.

Zur Vornahme der zeitraubenden Präparierung, besonders der grösseren Tiere, folgte der mir schon seit vielen Jahren wohlbekannte Konservator GUNNAR SANDBERG mit, und ich hatte, sowohl wegen der Geschicklichkeit und Tüchtigkeit, mit der er diese Arbeit ausführte, sowie wegen seines rühmenswerten Benehmens während der ganzen Reise, allen Grund mich zu dieser Wahl zu beglückwünschen.

Während meines Aufenthaltes in Berlin kurz vor der Abreise erhielt ich im Auswärtigen Amt von dem damaligen Kolonialdirektor Dr. STÜBEL, dem ich durch unseren dortigen Minister, jetzigem Minister des Äusseren Exc. Graf ARVID TAUBE vorgestellt worden war, die Bestätigung, dass mir die deutschen Kolonialbehörden hilfreich zur Seite stehen würden.

Im Ministerium konnte mir dagegen nicht die Erlegung gewisser, sonst zu schiessen verbotener ostafrikanischer Tierarten gestattet werden, da nur der Gouverneur von Deutsch-Ostafrika persönlich eine solche Erlaubnis gewähren konnte.

Vom Kaiserlichen Gouverneur Graf v. GÖTZEN, der durch das Auswärtige Amt von meinem Ersuchen benachrichtigt worden war, erhielt ich bei meiner Ankunft in Tanga die Vollmacht, je zwei Exemplare der sonst verbotenen Arten zu erlegen, eine Erlaubnis, die später für Zebras auf vier erhöht wurde.

Bei dem Aufenthalt in Tanga vor dem Abmarsch ins Innere des Landes sowie bei der Rückkehr dorthin vor der Heimreise wurde mir von den Beamten der Deutsch-Ost-Afrikanischen Gesellschaft, bei welcher Firma stets eine Summe zur Bestreitung der laufenden Ausgaben und für den Transport verschiedenen Gepäckes, das ich beim Einmarsch nicht mitnehmen konnte, nach dem Kilimandjaro deponiert war, das grösste Entgegenkommen zu teil. Von diesen Herren gestatte ich mir besonders den Chef, Herrn Paetow, seinen Nachfolger auf dem Chefposten, Herrn Klause, sowie den Kassier Herrn Schöck zu erwähnen.

Während eines kurzen Aufenthaltes beim Durchmarsch durch Moschi wurden wir von dem Chef der Station, Hauptmann Fonck, Leutnant Kramer u. a. gastfreundlich aufgenommen.

Schon bei der Ankunft der Karavane in Kibonoto kam ihr Herr Richard Sauerbrunn entgegen, der der Expedition dann fortdauernd in uneigennützigster Weise, soweit es in seinen Kräften stand, besonders beim Aufführen der Station und Beschaffen von Trägern für die Jagdzüge, half und entgegenkam.

Auch seitens der Missionäre wurde mir auf den Marschen um den Berg eine gastfreundschaftliche Aufnahme bereitet. Eine solche wurde mir besonders in Schira vom Missionär Bleicken mit Frau und in Kiboscho vom Pater Dürr sowie in Madschame vom Missionär Müller zu teil.

Bei der Rückkehr nach Schweden bewies der damalige Minister des Äusseren Exc. Eric Trolle der Expedition sein Wohlwollen.

Allen denen, die meine Arbeit so auf die eine oder andere Weise unterstützt haben, sage ich hiermit meinen wärmsten und aufrichtigsten Dank.

Endlich statte ich der Kgl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften, die durch Unterstützung zur Herausgabe dieses Werkes beigetragen hat, meinen ehrerbietigen Dank ab.

Am 20. April 1905 wurde die Reise von Stockholm aus angetreten und am 2. August 1906 betrat ich wieder den Boden Schwedens.

Die Reise ging über Hamburg längs der europäischen Küste durch die Strasse von Gibraltar nach Lissabon, von dort nach Tanger in Marocco hinüber, weiter über Marseille, Neapel, Port Said nach dem Roten Meer und an Aden vorbei längs der Küste Ostafrikas hinunter. Am 1. Juni bekamen wir zum ersten Male die deutsch-ostafrikanische Küste in Sicht, und bald standen wir nun glücklich auf dem Boden Ostafrikas und auf dem Platze an der Küste, Tanga, der als Ausgangspunkt für den Marsch in das Innere des Kontinents bestimmt war.

Die wichtigste Frage war nun die Beschaffung von Trägern, von denen für die über 3,5 Tonnen wiegende Ausrüstung ungefähr 120 erforderlich waren, aber die Hoffnung, schon hier solche zu erhalten, wurde vollständig getäuscht. Durch Vermittelung der Deutsch-Ost-Afrikanischen Gesellschaft wurden nach mehreren Schwierigkeiten von Herrn Martienssen in Mombo, einige Schwarze von der Küste mit einberechnet, etwa 80 Träger erhalten, mit denen am 15. Juni der Marsch durch Usambara und Pare nach dem Kilimandjaro angetreten wurde. Nach sechzehn Marschtagen wurde die Westseite dieses Berges erreicht, wo in der Land-

schaft Kibonoto bei einer Höhe von etwa 1,300 m ü. d. M. eine Station als Ausganspunkt für die zoologischen Untersuchungen errichtet wurde.

Die von der Expedition mitgebrachten zoologischen Sammlungen bildeten zusammen 137 Trägerlasten. Sie umfassen mehr als 59,000 Tiere, die über 4,300 Arten repräsentieren. Von diesen haben sich mehr als 1,400, die hier beschrieben worden sind, für die Wissenschaft neu erwiesen.

In dem vorliegenden, 2,328 Seiten und 87 Tafeln umfassenden Werke, bringe ich auf Grund des von der Expedition mitgebrachten Materials ein erstes zusammenfassendes Bild über die Tierwelt dieser Berge. Die Wirksamkeit auf der Reise war so geordnet, dass mein Präparator Herr SANDBERG sich beinahe beständig auf der Station oder, wenn längere Märsche vorgenommen wurden, an den verschiedenen Lagerplätzen aufhielt und dort mit der Konservierung der jeden Abend von meinen Exkursionen und Jagden mitgebrachten höheren Tiere beschäftigt war. Diese Arbeit, mit der ich mich in jüngeren Jahren selbst mit Interesse beschäftigt hatte und die ich auf der Reise in Westafrika allein ausführte, musste ich infolge des zeitraubenden Charakters derselben diesmal aufgeben. Die jagdbaren Tiere, Säugetiere und Vögel, sind, mit einigen zufälligen Ausnahmen, alle von mir erlegt und ebenso sind auch die niederen Formen unter Mitwirkung einiger schwarzer Begleiter von mir gesammelt und präpariert.

Die Beurteilung, wie es mir gelungen ist, die vorgelegte Aufgabe zu lösen, sei anderen überlassen. Das darf ich jedenfalls sagen, dass nur das brinnende Interesse für die afrikanische Natur und ihr Tierleben, der Wunsch, noch einmal die wechselnde Pracht und das reiche Tierleben der tropischen Landschaft zu schauen, noch einmal mit dem Gewehr unter Studien und Einsammlungen ihre weiten Steppen, ihre gewaltigen Wälder und dichten Gebüsche zu durchstreifen, mich dazu veranlasst haben, den noch viele Jahre nach der Rückkehr aus Westafrika häufig ausbrechenden Fieber, Folgen der Malaria, die ich mir während des Aufenthaltes in dem mörderischen Klima von Kamerun wiederholt zugezogen hatte und die in Schwarzwasserfieber kulminierten, zu vergessen, um noch einmal in den Wildnissen Afrikas unbekannten Schicksalen entgegenzugehen.

Bevor ich diese einleitenden Zeilen abschliesse, habe ich noch eine, und zwar eine sehr liebe Pflicht zu erfüllen, nämlich die, allen den Forschern auf den verschiedenen Gebieten der Zoologie, die mir bei der Ausarbeitung der Resultate der Reise mit ihrer wertvollen Mitwirkung beigestanden haben, einen herzlichen Dank zu sagen. Erst durch diese Mitwirkung ist es möglich gewesen, das höchste Ziel der Reise zu einer glücklichen Vollendung zu bringen.

Stockholm, Naturhistorisches Reichsmuseum, K. Schwedischen Akademie der Wissenschaften im November 1910.

YNGVE SJÖSTEDT.

1. Die Tierwelt der Steppen und Berge.

Die Mkulumusi-Höhlen bei Tanga.

Die Bevölkerung des Kilimandjaro-Meru-Gebiets.

Von

YNGVE SJÖSTEDT.

Mit 13 Tafeln und einer Karte.

Der Kilimandjaro ist der höchste Berg Afrikas. Von der umgebenden Maissaisteppe bis zu einer Höhe von 6,010 m ü. d. M. emporsteigend und mit seiner basalen Fläche ein Areal von etwa 5,000 Quadratkilometer bedeckend, entstand dieser gewaltige vulkanische Kegel während der Tertiärzeit, wobei die aus Granit und Gneis bestehende Erdrinde durch hervorbrechende eruptive Massen gesprengt wurde. Erst im Jahre 1848 den Europäern bekannt, ist dieser in der Nähe des Äquators belegene Berg, "das grösste Wunder des tropischen Afrika", "the monarch of African mountains", zufolge seiner Höhe[1] und seines mit ewigem Schnee und Eis bedeckten Gipfels der Gegenstand eines lebhaften Forschungsinteresses gewesen, wenn auch betreffend die Tierwelt nur einzelne, hauptsächlich den höheren Tieren geltende Züge, die indessen in keinem Verhältnisse zu dem Reichtum der Fauna, die dieser Berg aufzuweisen hat, standen, bekannt geworden sind.

In der Entfernung, von der Steppe aus, gewährt der Kilimandjaro jedoch keinen so grossartigen Anblick, da seine grosse Fläche ihn ziemlich flach erscheinen lässt, und seine imponierendsten Teile mit der gewaltigen Kuppel oft lange Zeiten hindurch von Wolken verborgen werden. Einen mächtigen Eindruck von seiner Grossartigkeit erhält man erst in der Nähe seiner Gletscher und Schneefelder, in ähnlicher Weise wie z. B. die Niagarafälle erst, wenn man sie aus grösserer Nähe betrachtet, sich in ihrer vollen Erhabenheit zeigen.

Einer der grössten der vielen vulkanischen Kegel, die über die ostafrikanische Steppe zerstreut liegen, ist der etwas mehr als einen Tagemarsch vom Kilimandjaro be-

[1] Die höchsten Berggipfel Afrikas sind ferner der Kenia (5,520 m), Ruwensori (5,125 m), Meru (4,630 m), Karissimbi (4,500 m), Mikeno (4,434 m) Muhawura (4,117 m) und Kamerunpik (4,075 m).

legene Meruberg, der schon bedeutend höher als der vulkanische Riese Westafrikas, der Kamerunberg, ist. Auch der Meruberg bildete das zoologische Ziel dieser Expedition.

Es liegt auf der Hand, dass ein Berg, welcher, fast auf dem Äquator gelegen, sich von der flachen, heissen Steppe bis zur Region des ewigen Schnees erhebt, eine Reihe verschiedener und in verhältnismässig rascher Aufeinanderfolge sich ablösender Vegetationsbilder nebst damit in Zusammenhang stehenden Wechselungen der Fauna besitzen muss. Wir unterscheiden hier fünf solche Zonen: 1) die Steppe, von 750—1,000 m. 2) die Kulturzone oder das Dschaggaland, die erste Flachstufe des Berges, 1,000 à 1,100—1,700 à 1,900 m. 3) der Regenwald oder Gürtelwald, die erste Steilstufe des Berges, 1,700 à 1,900—2,800 à 3,000 m. 4) die Bergwiesen, die alpine Gras- und Staudenzone, die zweite Flachstufe des Berges, 2,800 à 3,000—4,400 m. 5) Gipfel, die hochalpine Zone, die zweite Steilstufe, 4,400—6,010 m. Von diesen ist selbstverständlich die letztere betreffend die Tierwelt von wenig Bedeutung, wenn auch ein Paar Tierformen an der Seite der Schneefelder bei einer Höhe von etwa 5,500 m angetroffen wurden.

Botanisch spricht man auch von einem zwischen der Steppe und der Kulturzone bisweilen befindlichen Mischwald, wie die höchsten Teile der Bergwiesen, wo die Fanerogamen fast oder völlig verschwunden sind und nur Flechten die Felsen und Steine bekleiden, die Flechtenregion benannt wird.

Auch der Meru ist von Rebmann, und zwar 1849 entdeckt worden. Er ist ein flacher vulkanischer Kegel der, wie erwähnt, von der Steppe bis zu einer Höhe von 4,630 m emporsteigt. Die Südost- und Südabhänge des Berges sind von prachtvollem, im Südosten bei etwa 1,400 m beginnendem Regenwald bewachsen, die Kulturzone sehr fruchtbar und die zahlreichen Flüsse der Südseite haben kaltes, klares Wasser. Auf dem Ost- und Westabhang ist der Regenwald lichter, um auf der trockenen Nordseite fast ganz zu verschwinden. Der Gipfel des Meru ist nur zufällig und schnell vorübergehend mit Schnee versehen, und der Regenwald geht mehr allmählich in die niedrigere Vegetation der oberen Teile des Berges über. Sehr charakteristisch für den Meru ist die Bambuszone, die dem Kilimandjaro fehlt.

Im Folgenden will ich die wechselnden Zonen der beiden Berge und deren Tierwelt in kurzen Zügen zu charakterisieren versuchen. Eine jede von ihnen zeichnet sich durch eine für dieselbe mehr oder weniger ausgeprägt charakteristische Fauna, durch eine grössere Anzahl für sie eigentümliche Tierformen aus. Von der Vegetation, dem Terrain und dem Klima eines Gebietes hängt sein Tierleben ab und eine allgemeine Kenntnis derselben ist somit die notwendige Bedingung für die richtige Auffassung der Tierwelt. Ich will daher diese Verhältnisse in Kürze beleuchten und, soweit es für die Auffassung der Tierwelt des Gebietes von Bedeutung ist, in allgemeinen Zügen ein zusammenfassendes Bild von der Vegetation, dem Klima und dem Terrain desselben entwerfen.

Die Steppe.

Die um die Berge sich ausbreitenden Steppen haben eine wechselnde Natur und treten unter mehreren Formen auf: als Grassteppe, Buschsteppe, Baumsteppe, hierunter

besonders Akaziensteppe mit ihrer speziellen Form, der Flötenakaziensteppe, und Obstgartensteppe.

Die reichste Tierwelt gehört den heissesten Gegenden, der Niederung bis zu den unteren Teilen der Kulturzone, an. Hier breitet sich auf den für die verschiedenen Gruppen und Arten passenden verschiedenen Lokalen die ganze grosse Masse Repräsentanten der Fauna aus. Schon im oberen Teile der Kulturzone mit ihrer, wenigstens zu gewissen Zeiten des Jahres, kühlen Nachttemperatur hat die Fauna in hohem Grade abgenommen und wird dann im Regenwalde noch spärlicher. Gewisse Repräsentanten der Tierwelt breiten sich indessen bis zu bedeutenden Höhen, auf dem Kilimandjaro bis zu den Schneefeldern, auf dem Meru wohl bis zum Gipfel hinauf, aus.

Auf grossen Gebieten besteht die, besonders in der offenen, hügeligen Landschaft unterhalb des östlichen Teiles des Kilimandjaro meilenweit sich ausdehnende Grassteppe aus dem schliesslich über Manneshöhe emporschiessenden *Andropogon*, während sie auf anderen Stellen, besonders zwischen den beiden Bergen im Norden, aus ganz kurzem, in zerstreuten kleinen Erdhügeln wachsendem Grase gebildet wird. Die Temperatur ist in der Umgebung der Berge zu gewissen Zeiten, besonders vom Oktober bis zum Februar, oft eine hohe, bis zu etwa 33° C. im Schatten. Während der Regenzeit ist die Temperatur dagegen, besonders in den höher liegenden Steppen (etwa 1,000 m ü. d. M.) zwischen den Bergen keineswegs belästigend warm, sie ist sogar zuweilen recht kühl, des Nachts bis + 11° C. oder vielleicht noch einige Grade niedriger. Diese Gegenden sind auch höher gelegen, als die östlichen, und lange Zeiten des Jahres von einem mehr oder weniger bewölkten Himmel bedeckt.

Wenn die öde Grassteppe auch selbstverständlich keine reiche Fauna beherbergt, so ist sie doch keineswegs so arm, wie man zu glauben geneigt ist, und besonders mehrere Vögel, wie Strausse, Trappen, Flughühner, *Rhinoptilus, Oedicnemus, Anthus, Cisticola*-Arten, *Stephanibyx, Circus,* Milane, Geier, Marabus, Gaukler, Bussarde, Schwalben, Kuhreiher, Störche, Wachteln, Perlhühner, *Turnix, Drepanoplectes, Pyrrhulauda, Lagonosticta* u. a. sind Bewohner dieser baumlosen Steppen. Dort halten sich auch die grossen Herden, wie Gnus, Kongoni, Grant- und Thomsongazellen, Oryx, Giraffen, Zebras, ferner Hyänen, Löwen, Leoparden, Schakale, Nashörner u. a. auf, also das Eldorado des Jägers!

Von den Insekten gehören der offenen, baumlosen Steppe besonders ein Teil zuweilen in grossen Scharen auftretende Lagriiden *(Lagria cuprina)* und Coccinelliden *(Epilachna similis)* sowie die zuweilen in unglaublichen Massen auf der Steppe zwischen den Erdhöckern und im Grase vorkommen den Larven eines Nachtfalters *(Laphygma exempta),* ferner mehrere Coprophagen, Troxen, Silphiden, Histeriden, Heuschrecken verschiedener Art, Schmetterlinge, besonders Pieriden und Lycæniden, Odonaten, Mutilliden, Staphyliniden, Ameisen, Carabiden, Termiten und mehrere andere an.

Von besonderem Interesse war das Tierleben, speziell das Vogelleben, in und an den auf der Steppe zwischen den Bergen liegenden Natronseen, die infolge des in der Sonne weissglänzenden Salzes, das sich während der Trockenzeit an den Ufern derselben abgelagert wird, von den neben wohnenden Massai "die weissen Seen", El dourótt

oibor, genannt werden, weshalb ich diese Seen — die auf der Karte von MEYER als "Nyoro Lkatende" bezeichnet sind — und ihre Tierwelt hier etwas eingehender schildern will.

Sie bilden einen Komplex von ungefähr sieben einzelnen Wasseransammlungen, wovon der grösste, der eigentliche See, eine Länge von wohl 4—500 Meter erreicht; auch der nördlichste erscheint nicht gar zu klein.

Die Natronseen. Etwa Mitte Juli wurde diesen zwischen dem Kilimandjaro und Meru gelegenen Steppenseen, welche nachher während des ganzen Jahres, besonders zufolge ihrer reichen Vogelwelt, in so hohem Grade mein Interesse fesseln sollten, der erste Besuch abgestattet. Während verschiedener Zeiten sowohl betreffend den Reichtum als die Zusammensetzung der Fauna verschiedene Bilder aufweisend, trat die Vogelwelt während der Zeit unseres Herbsts und Winters in ihrem grössten Reichtum auf, da Massen von nordischen Zugvögeln sich hier niederliessen.

Der Weg geht von Kibonoto zuerst durch die wohl gepflegten Felder der Wadschagga den Berg herunter. Über manneshohe blühende Gebüsche mit Circium-ähnliche Blumen, auf welchen zahlreiche ocellengefleckte Scutellerinen *(Sphærocoris annulus ocellatus)* lebten, umgeben hier oft an beiden Seiten den schmalen Pfad. Rechts etwas länger herunter breitet sich ein grösserer mit breitblättrigem Schilf bewachsener Sumpf, von dem die Bäche Nassai und Lima entfliessen, aus. Hier war zu verschiedenen Jahreszeiten der Aufenthaltsort für mehrere Vögel wie Schilfsänger *(Acrocephalus bæticatus)*, dickschnäbelige schwarze Webervögel *(Amblyospiza unicolor)*, gelbleuchtende Webervögel *(Ploceus aureoflavus castaneiceps)* u. a.

Etwas weiter gegen die Steppe fliesst der kalte oft klare Sanya-Fluss über sein steinige Bett, der dicht an seinem Ufer mit hohem, schönem Wald bekranzt ist, welcher niedriger, dichter und mehr buschähnlich noch ein Stückchen das Terrain beherrscht, dann plötzlich abgebrochen und durch grössere und kleinere offene, grasbewachsene Gebiete, wo die Massai oft ihre Herde weideten, ersetzt wird. Von den umgebenden Gebüschen wurde hier oft die tutende Stimme des Sporrenkuckucks *(Centropus superciliosus)* gehört. Im Wipfel der zerstreuten kleinen Akazien thronte der schwarz-weisse Würger *Lanius collaris uropygialis;* mit aufrechter Haltung sitzt er, den Kopf bald hin bald her drehend ruhig da, um sich dann herunterzuwerfen und dem Boden folgend sich bald wieder zu erheben und in einer anderen nicht weit davon stehenden Akazie niederzulassen. Unter Gebüschen und Bäumchen hielten sich in diesem Terrain gern auch durch ihre grell gelbleuchtende Bürzelpartie leicht in die Augen fallende Webervögel *(Euplectes capensis xanthomelas)* auf.

Auch gewisse Vertreter der Insektenwelt lenkten hier die Aufmerksamkeit auf sich. Unter den überall unter dem niedrigen Grass zerstreuten Steinen kamen zu gewissen Zeiten grosse schwarze Grillen *(Acheta bimaculata)*, schwarze gelbgefleckte flügellose Weibchen und schwarzbraune geflügelte Männchen einer Schabe *(Pseudoderopeltis petrophila)* massenhaft vor, während kleine Eidechsen *(Ablepharus Wahlbergi)* blitzschnell über den Pfad verschwanden oder unter Steinen versteckt lebten.

So wechseln wieder Waldpartien mit offenen, von kurzem Gras bewachsenen Plätzen, von deren Seiten die klangvolle Stimme des Bülbuls *(Pycnonotus barbatus micrus)* oft

ertönt, bis die vereinzelten Waldpartien aufhören und man in eine weitgedehnte Grassteppe mit zerstreuten oder dichter stehenden Gebüschen hinaustritt. Die Luft war diese Zeit kühl, wir befanden uns mehr als tausend Meter über dem Meer und der dicke Jagdrock kam uns wohl zu Statten. Halb manneshohe bis manneshohe buschartige Kräuter mit stark Mentha-riechenden Blättern bildeten hier einen wichtigen Teil der unter dem fuss- bis ellenhohen, etwas verwelkten Gras aufschiessenden Vegetation. Auf dem Pfad, für den sie charakteristisch sind, und wo sie oft mit ausgeschlagenen Flügeln ruhen, sassen blaue oder braunschwarze Libellen *(Orthetrum contractum* und *caffrum)*, die gestört aufflogen, mit summenden Flügeln in der Luft stehen blieben und sich wieder zu Boden senkten oder in reissender Geschwindigkeit hinflogen, um sich sofort wieder am Pfade zu zeigen. Andere *(Crocothemis sanguinolenta)* waren schön blutrot und die glasklaren Flügel kaum sichtbar, wenn sie summend über dem Weg in der Luft hingen. Auf einem im Grase stehenden Baum huschte die gewöhnlichste Eidechse dieser Gegenden, *Mabuia striata*, eine besonders an den Hütten der Eingeborenen vorkommende Art, wo sie die westafrikanische in ähnlicher Weise lebende *Agama colonorum* vertritt. Charakteristisch durch ihr scharfes, längs den Seiten des Körpers gehendes helles Band, laufen sie unter den trockenen Blättern der Hütten prasselnd umher, bleiben dann und wann stehen, gucken sich vorsichtig um und verschwinden, wenn gestört, wieder zwischen den Blättern.

Hier und da erhob sich in diesem Terrain über der niedrigeren Vegetation eine Kandelabereuphorbie. Der oft verzweigte und wieder zusammenfliessende, von den Herden der Massai, welche in der Nähe ihren Kraal hatten, niedergetretene Pfad war nicht rot, wie in der Kulturzone, sondern lehmgrau, hart und fest. Wir sind hier in der Sigirari-Steppe, die sich zwischen dem Kilimandjaro und dem Meru ausbreitet. Länger heraus, besonders im Norden, ist die Buschsteppe verschwunden und durch baum- und buschlose öde Grassteppen, mit oft sehr kurzem Gras, dem Aufenthaltsort der wilden Herden, ersetzt. Nach, von Kibonoto gerechnet, etwa zwei Stunden steht man am ersten der kleinen Seen, der, kaum weitgestreckter als ein grösserer Teich und mit weniger natronhaltigem Wasser als die anderen Seen, gleichwohl fast beständig eine ausserordentlich reiche Vogelwelt barg, wenn auch nur wenige Arten das Hauptkontingent derselben bildeten. In Reihen schwammen hier in den von dem sonst grosse Strecken der Oberfläche bedeckenden Potamogeton freien Wasserrinnen schwarze Wasserhühner *(Fulica cristata)*, zerstreut auf der Oberfläche lagen Schwärme von dunklen oder helleren Enten *(Nyroca capensis* und *Anas erythrorhyncha)*, während kleine Taucher *(Colymbus minor capensis)* sich rasch unter das Wasser duckten, in einiger Entfernung wieder vorsichtig Kopf und Hals erhoben, und, falls Gefahr vorhanden zu sein schien, mitt grosser Schnelligkeit wieder von der Oberfläche verschwanden.

Bei einem der ersten Besuche an diesem See zeigte sich eine Vogelart, die von ganz besonderen Interesse war. Mit langem, gestrecktem Halse schwamm ein, wie er vorfiel, Haubensteissfuss auf der Oberfläche daher, auch er, ganz wie eine eben auf dem Wege beobachtete *Vanessa cardui*, ein Gruss aus dem Norden. Im nächsten Augenblicke kam auch das Weibchen, in Begleitung von drei Jungen, angeschwommen. Eine nähere Un-

tersuchung ergab, dass sie zu *Colymbus fuscatus,* einem für Deutsch-Ostafrika neuen Vogel, noch oft als eine Unterart des europäischen *cristatus* betrachtet, gehörten. Über unsern Häuptern ertönte ein an den gesprungenen Klang einer Kuhglocke erinnernder Laut, der mit nervöser Beharrlichkeit von einem unruhig hin- und herfliegenden Vogel, einem Kiebitz *(Hoplopterus speciosus)* in schwarzer, weisser und eisgrauer Tracht wiederholt wurde. Ein *Himantopus himantopus* mit seinen langen, nach hinten gerichteten Beinen kam nun ebenfalls schreiend entgegen, schwarze, grünfüssige Teichhühner *(Gallinula choropus)* schwammen in dem hohen Grase umher, ganze Schwärme weisser Reiher *(Herodias alba* und, obgleich spärlicher, *H. garzetta)* — sowie auch graublaue Reiher *(Ardea melanocephala* und *cinerea)* — standen mit gestreckten Hälsen da und erhoben sich vor den Schüssen in weissen Schwärmen. Ein stattlicher weiss-schwarzer Bussard (*Buteo augur*) mit rotbraunem Schwanz kreiste in der Luft, Scharben (*Phalacrocorax africanus*) zogen mit ruhigen Flügelschlägen und gestrecktem Halse durch die Luft, kleine Sumpfhühner (*Ortygometra pusilla obscura*) erhoben sich hier und da mit hängenden Beinen um sich dann bald zu senken, oder schwammen behende auf dem Wasser. Die den kleinen See umgebenden, mit Gras bedeckten niedrigen Hügel umflogen schwarze (*Psalidoprocne holomelaena massaica*) oder unten weisse (*Hirundo griseopyga*) Schwalben, längs den Ufern offenbarte sich *Ibis æthiopica* in ganzen Schwärmen, Sattelstörche spazierten gravitätisch unweit des Strandes umher, während eine *Ardetta Sturmi* sich aus dem Grase in der Nähe des Wassers erhob. Zwischen den niedrigen Hügeln am Wasser oder auf der Wasserfläche selbst schossen auch graue Schwalben (*Riparia cincta* und *minor*) unter eifrigem Mückenfang einher.

In das klare, wenig natronhaltige Wasser dieses Sees trieben die Massai oft ihre hübschen Rinderherden, während sie beständig ihre charakteristischen Pfiffe, mit denen sie die Tiere leiten, ertönen liessen. Nach einem Marsch von etwa einer halben Stunde steht man an dem grösseren Seenkomplex, mit seinen kleineren Seen und Teichen. Der grösste dieser Seen soll eine Oberfläche von 4 qkm. haben.

Die Ufer waren hier eine Strecke hinaus mit Gras bewachsen, in welchem sich ganze Scharen von mit einem grünem Strich längs des Rückens versehenen Fröschen (*Rana mascareniensis*) und Klauenfröschen (*Xenopus lævis*) aufhielten, welche letzteren der Oberfläche stellenweise ein wie von Fischchen wimmelndes Aussehen verliehen. Der erstere war der gemeinste Frosch der Gegend und hatte gerade an diesen natronhaltigen Steppenseen seinen liebsten Aufenthaltsort, wenn er auch an Bächen und an anderen Gewässern ganz gemein sein konnte. Sie sassen oft in dem umgebenden Grase ein Stückchen vom Wasser und machten sehr lange Sprünge. Wenn sie sich in Sicherheit setzen wollten, erfolgte der eine Sprung sehr schnell nach dem anderen. Sind sie nicht weit vom Wasser, so machen sie einige lange Sprünge und verschwinden wie Pfeile kopfüber in dem nassen Elemente. Sie bilden in diesen Gewässern sowohl entwickelt wie als Larven die Hauptnahrung der doch lebenden zahlreichen Scharben, Reiher und anderen Vögel. Ausser den erwähnten Arten beherbergen diese Gegenden auch verschiedene andere Batrachier, darunter kleine *Rappia*-Arten, nämlich die im Aussehen stark variierende *Rappia marmorata*, von

denen, besonders nachdem der niederstürzende Regen im April und Mai, grosse Strecken dieser zwischen den Bergen liegenden Gegenden überschwemmt hatte, recht zahlreiche in teils ungefleckten, teils hellgefleckten Exemplaren angetroffen wurden. Die andere, noch kleinere *Rappia*-Art (*R. puncticulata*) trat im September zahlreich auf Pflänzchen von Scirpus hinaufgekrochen auf, wo sie dann mit dem Schleppnetz in Menge eingesammelt wurden. In den kleinen Bächen, die sich von der Steppe einen Weg nach Sanya suchen und sich auf dem Wege hier und da zu kleineren Teichen erweitern, waren *Phrynobatrachus natalensis* und *Rana angolensis* meistens sehr gemein. Die letztere wurde auch auf dem Meru oben im Regenwalde bis zu einer Höhe von etwa 3,500 m, besonders in den mit kaltem Wasser gefüllten gewaltigen Zisternen, welche die herabstürzenden Wildbäche hier im Laufe der Zeiten im Boden der felsigen Betten der mächtigen Erosionstäler gebildet haben, angetroffen, wie sie auch oberhalb der Baumgrenze auf den Bergwiesen des Kilimandjaro von VOLKENS beobachtet wurde. In den kalten Bassins auf den höchsten Teilen des Meru in 3—4,000 m lebte auch *Rana fuscigula* und die dort endeckte *Rana merumontana*. Eine häufige Art ist auch die sowohl in den Flüssen und Bächen wie in Teichen und Steppenseen lebende *Rana oxyrhyncha*, die jedoch nicht in solchen Mengen aufzutreten scheint, wie die zuerst erwähnten zwei Arten. Mehr zufällig zeigten sich *Phrynobatrachus ranoides, Arthroleptis minutus* und *Bottegi*, *Hemisus sudanense*, während die kleine *Cassina senegalensis* nicht so selten unter vermoderten Bananenblättern in den Farmen, unter Steinen auf der Steppe oder in den Bächen der Steppen angetroffen wurde. Nebst *Bufo regularis* sind dieses die Batrachier, die ich innerhalb des Gebietes beobachten konnte.

Ende August begann schon das Gras auf den von den Massai abgebrannten Strecken grün zu leuchten. Das Vogelleben an den Natronseen war jetzt nicht so reich und so abwechselnd, aber doch keinesfalls arm. Besonders Reiher (*Herodias alba*) waren zu dieser Zeit zahlreich und bildeten, wenn sie sich nach den Schüssen gleichzeitig in die Luft erhoben, weisse Wolken. Auch der graue Reiher war häufig, Scharben sonnten sich auf den im Wasser stehenden Steinen, Nilgänse zeigten sich hier und da am Wasser, Ibisse promenierten an den Ufern, Flughühner (*Pterocles gutturalis saturatior*) durchzogen die Luft und liessen sich zum Trinken an den Ufern nieder, Flussuferläufer (*T. hypoleucos*) waren gemein, helle Wasserläufer (*T. littoreus*) zeigten sich dann und wann und *Charadrius tricollaris* flog in Schwärmen über das Wasser. Die Jungen der kleinen Steissfüsse schwammen jetzt erwachsen auf der Oberfläche und tauchten unter, sobald man in ihre Nähe kam, weissflügelige Seeschwalben in Jugentracht (*Hydrochelidon leucoptera*) zogen in kleineren Schwärmen über das Wasser und auch die grosse *Gelochelidon nilotica* zeigte sich über den Seen. *Himantopus* war, einzeln oder in Familien mit den erwachsenen Jungen, gemein. *Rostratula bengalensis* war im sumpfigen Grase recht allgemein, Bruchwasserläufer *(T. glareola)* begannen zum Vorschein zu kommen, alte und junge Flamingos erschienen zu dieser Zeit regelmässig auf den Gründen der Seen, graurückige Schwalben (*Riparia minor*) flogen über die Steppe nahe dem Wasser hin und her und *Circus ranivorus* kreiste über den Sümpfen. Bei einem naheliegenden Massailager hielten sich Geier

und Raben auf, während Marabustörche philosophierend auf den kleinen Hügeln um die Seen standen.

Nach der ersten Woche im September hatte die Temperatur und damit auch die Pflanzen- und Tierwelt sich wiederum verändert. Eine strahlende Sonne leuchtete schon frühmorgens über Berge und Steppen, und die Wolken waren von dem verschleierten, blauen, nach dem Zenit hin sich aufhellenden Himmel verschwunden. Der stets wehende S. O. Wind milderte aber die Glut der Sonne bedeutend, und die Seen glänzten an ihrer vom Winde ein wenig gekräuselten Oberfläche. Die von den Massai gebrannten Strecken im Mischwalde und in der Steppe leuchteten im hellsten Grün.

Grosse Schwärme nordischer Zugvögel, *Totanus, Charadrius* und *Tringa* waren jetzt an den Ufern der Seen versammelt. Näherte man sich dem jetzt trocknen, durch abgelagertes Natronsalz [1]) weissleuchtenden Ufer, wo sich vor einigen Monaten ellentiefes Wasser ausbreitete, war der Boden hier jetzt hart und geborsten, und die Fläche der Seen hatte bedeutend abgenommen.

Das Wasser, das zu dieser Zeit infolge des Sodas übel roch, war gelb und dick, beinahe schleimig, Frösche hüpften massenhaft in dem im Schlamme wachsenden Grase umher, und Fliegen schwärmten in Massen über den heissen, schlammigen Strand, wo Vögel jedes Fleckchen des Bodens zerstampft hatten.

Das sich hier darbietende überaus reiche Vogelleben ist in der Einleitung des das Vogelleben behandelnden Teiles dieses Werkes (S. 17—20) näher geschildert.

Stimmungsvoll sind die Nächte an diesen afrikanischen Steppenseen, fesselnd ist es, in der einsamen Natur den vielen Stimmen der Tierwelt zu lauschen, ihr Leben in den verschiedenen Stunden der Nacht zu sehen und zu hören. Mitte September hatte ich das Lager an den Ufern der Seen aufgeschlagen, und folgende Zeilen geben eine Andeutung dieser geheimnisvollen Stimmung.

Die Sonne ist untergegangen. Dunkle Wolken verbergen fast den eben blutigrot aufgehenden Vollmond. Die Feuer der Massai verbreiten einen roten Schein über die Steppe und über die gewaltige Masse des Meruberges. Es ist tiefe Dämmerung. Keine Stimme ist laut, nur das ewige Konzert der Grillen und Zikaden stört die Stille. Am äussersten Ende einer mit hohem, hartem Gras bewachsenen Landspitze haben wir unser zufälliges Lager aufgeschlagen, das nur aus dem auf einigen Stangen aufgestellten Dach des gewöhnlichen Zeltes besteht. Meine Begleiter, einige Wanyamwesi, ein Wasuahili und ein Wadschagga, haben sich nach ihrer Arbeit mit der Errichtung des Zeltes hinter demselben niedergelassen, um Schutz gegen die schwache Brise zu finden, und ihre Stimmen nahen ab und zu nach dem vorderen Teil des Zeltes, wo ich sitze und die Natur betrachte und ihrem Tierleben lausche. Öde und still liegen jetzt die Sumpfseen der

[1]) Eine von meinem Freunde Herrn Prof. Dr. H. G. SÖDERBAUM, Chef des chemischen Laboratoriums der K. Landwirtschaftlichen Akademie am Experimentalfelde bei Stockholm untersuchte Probe enthielt nebst im Wasser unlöslichem Sand, Lehm etz. und organischen Bestandteilen nur reines Natriumkarbonat, bloss mit einer Spur von Klornatrium.

Massaisteppe da, der Wind zieht durch das hohe, rauhe Strandgras, das weht und knirscht.

Nun tritt der Vollmond in wunderbarer Pracht aus den dunklen Wolken hervor, das Konzert der Grillen und Zikaden wird immer lauter, überall summt es und zirpt es. Ich trete hinaus auf den von Natronsalz weissen Strand, wo schwache Laute von den ruhenden Wasserläuferschwärmen ertönen. Die übrige Natur ist in Schlaf versunken, kaum ein Laut ist von den tausenden Vögeln der Seen vernehmbar, nur hier und da ein vereinzeltes Gegacker oder ein Schrei von den Ufern oder aus dem Wasser. Die Feuer der Massai werden immer grösser und färben einen Teil des Himmels in Blut. Hin und wieder ertönt ein Ruf der Massai, sonst wird die Nacht immer stiller. In ein Plaid eingehüllt, lege ich mich unter den Steinen des Strandes zur Ruhe, wo nur das abgerissene Gras die Härte der Unterlage ein wenig mildert.

Es ist Mitternacht. Die wieder verdichteten Wolken haben sich etwas verzogen und aus der geborstenen Wolkenwand sendet der Mond wieder sein Licht über Land und Wasser. Ein schwacher Wind, der dem Rohre ein leises Knirschen entlockt, zieht über das Wasser. Das Konzert der Grillen ist in der kühlen Luft vollständig zum Schweigen gekommen, nach Beute suchende Schakale streifen lautlos an den Ufern umher, wo ihre Spuren sich in dem weichen Boden abzeichnen, während sich das bekannte Geheul der Hyänen zuweilen vernehmen lässt. Die Feuer auf der Steppe sind immer grösser geworden, die Flammen erheben sich hoch zum Himmel hinauf und färben den zu den dunklen Wolken hinaufsteigenden Rauch. Von der niedrigen Zeltöffnung sehe ich hinaus über das öde, dunkle, aber eigentümlich fesselnde Wildnisgemälde von Wasser und Steppe, über das sich der wolkenbedeckte Himmel gewölbt, aus dem nur hin und wieder der Mond hervorschimmert. Aus der stillen Ruhe ertönen zuweilen die charakteristischen Laute der Strandläufer und der Wasserläufer, das Gackern der Nilgänse oder das Schnattern der Enten von den Ufern und aus dem Röhricht.

Die Stunden verfliessen, hinter mir höre ich den tiefen Schlaf der Schwarzen, die dort, in ihre Zeugstücke gehüllt, wie die Hunde zusammengekauert liegen, das Wasser schlägt leise an den steinigen, salzgetränkten Strand, beinahe unbemerkbar bricht das Morgenlicht durch die graublaue Wolkenwand hervor und weckt die Natur zu neuem Leben.

Immer klarer leuchtet der Himmel, die Wolken zerteilen sich, lösen sich auf und verschwinden immer mehr, während das Licht der Sonne immer kräftiger auf die Steppe niederströmt. Das Vogelleben erwacht. Die Mücken, die beim Sonnenuntergang zu Myriaden in der Luft längs der Ufer umhergetanzt und durch ihre unendliche Zahl die Luft mit Lauten wie schwache Aolsharfen erfüllt hatten, sind verschwunden und ruhen nun im Grase der Sümpfe aus. Statt ihrer wimmelt es jetzt von über den Schlamm surrenden Fliegenschwärmen. Auf dem Wasser schwimmen Scharen von Enten, hauptsächlich die hellwangige, rotschnäbelige, fleckige *Anas erythrorhyncha* und die schwarzbraune, unten etwas hellere, mit weissem Flügelspiegel versehene *Nyroca capensis*,

gleichwie die erstere, die gemeinste Ente der Seen. Die kleine krickentenähnliche *Anas maculata* fliegt mit grosser Gelenkigkeit und Eleganz auf, einige Nilgänse mit prächtigem, buntem Gewande erheben sich aus dem nach Lauge riechenden Wasser und steuern mit gleichmässigen, ruhigen Flügelschlägen gackerud über die Steppe nach anderen Gewässern hin.

Auch vom Ufer fliegen während unserer Wanderung Scharen von Kampfläufern, Wasserläufern und anderen Watvögeln auf und fliegen unter lautem Geschrei über das Wasser oder sausen zu einer längeren Reise in schwindelnder Eile durch die Luft; und auch mehrere andere Repräsentanten unserer nordischen Fauna haben mit dem eintretenden Herbst ihren Weg nach südlicheren Strichen gelenkt, um sich schliesslich an diesem öden Steppensee in Massai Nyika niederzulassen und in der reichlichen Nahrung, die dessen mit Larven besäete Sumpfufer bieten, zu schwelgen, und zeigen sich jetzt. Siehe dort hinten fliegt ein *Tringoides hypoleucos* über die Wasserfläche, folgt dieser mit heruntergebogenen, im staccato bewegten Flügeln, aber keinen Laut gibt dieser am Neste so laute Vogel von sich. In schnellem, etwas schwankendem Flug zieht ein Zwergstrandläufer (*Tringa minuta*) über das Wasser, durchsaust mit scharfen Flügelschlägen die Luft und kehrt dann bald zurück, um Land zu suchen. Dicht hinter ihnen erhebt sich ein Schwarm Kampfläufer (*Totanus pugnax*) und zieht geräuschlos fort; sie tragen alle Winterkleid. Einige Schritte weiter, und ein Bruchwasserläufer (*Totanus glareola*) schnellt mit weithin erschallendem, pfeifendem Schrei von einer Pfütze auf. Sein weisser Oberbürzel leuchtet aus weiter Entfernung, wie er mit kräftigen Flügelschlägen über die Wasserfläche dahin streicht, um sich bald auf das aus dem Wasser hervorragende dichte, geschlagene Gras herabzusenken, das dort einem Teppich gleich die Oberfläche bedeckt.

Aber noch mehr Vertreter der nordischen Vogelwelt zeigen sich. Eine Doppelschnepfe (*Gallinago media*) fliegt auf aus dem sumpfigen Grase, mehrere graue Reiher (*Ardea cinerea*) stehen in dem seichten Uferwasser oder oben im Steppengrase, und auch der Purpurreiher (*Ardea purpurea*) kann sich hier zeigen. Viehstelzen (*Budytes campestris*) erhoben sich unter wippendem, stossweisem Flug schreiend aus dem sumpfigen Strande, eben angelangte Rauchschwalben (*Hirundo rustica*) schwebten über der Wasserfläche, aus dem Grase des Ufers schwamm ein grünfüssiges Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) in seinem schwarzen, an den Seiten weissgestreiften Kleid und rotem Schnabel mit nickendem Kopfe und hochgehobenem Hinterkörper hervor. Auch *Recurvirostra avocetta*, die leider jetzt als aus der schwedischen Fauna ausgerottet betrachtet werden kann, zeigte sich hier bisweilen.

Es ist ein eigentümliches Gefühl, von dieser fremden Natur umgeben, unter dem Äquator, an den Steppenseen des Massailandes unter allen diesen wohlbekannten Vögeln umherzuwandern, die sich beinahe auf jeden Schritt dem Blicke offenbaren.

Mit der hervorbrechenden Sonne ist die Vogelwelt überall in Bewegung gekommen. In jeder Bucht stürzen bei unserem Erscheinen auf dem Ufer sitzende oder in dessen Nähe schwimmende Vögel heraus und erfüllen die Luft mit ihrem Gackern und Schreien, ihrem Schnattern und heiseren Krächsen. Weisse Reiher verschiedener Art (*Bubulcus ibis, Herodias garzetta, brachyrhyncha* und *alba*) leuchten in ihrem blendenden Gewande,

wenn sie im Wasser oder auf der aus demselben hervorragenden grünen Rasendecke einherschreiten, gewaltige Pelikane (*Pelecanus roseus*) sitzen mit eingezogenem Hals auf dem Ufer oder segeln im schönen, schwebenden Fluge in grossen Bogen hoch oben in den Wolken, gewaltige an Grösse mit dem Marabu selbst wetteifernde Sattelstörche (*Ephippiorhynchus*) stehen unbeweglich auf einem Bein auf den Hügeln der Steppe, Schwärme von unserer Art sehr ähnlichen, aber mit ein paar fleischigen, roten Höckern auf der Stirn versehenen Wasserhühnern schwimmen auf dem Wasser oder folgen der Wasserfläche, ein Stückchen auf dem Wasser springend und erheben sich dann in recht schwerem, aber gutem Fluge. Plötzlich erschallen einige eifrige, wie geborstene Schreie durch die Luft; es sind ein paar *Hoplopterus speciosus*, die vorbeiziehen und sich dann in der Nähe des Ufers niederlassen. Schwebend auf gestreckten Flügeln kommt ein *Circus ranivorus* über die Steppe daher und kreist dann unter langsamen Flügelschlägen über Sumpf und Wasser. Mehrere Arten Schwalben beleben das Bild. Ein Schmarotzermilan (*Milvus ægyptius*) umkreist uns neugierig, bevor er seine Fahrt über die Steppe fortsetzt, und gewaltige Sporengänse (*Plectropterus gambensis*) ziehen durch die Luft.

Noch mehrere Arten Wasser- und Sumpfvögel leben in den reichen Schatzkammern dieser Seen, deren ödes, aber für den Zoologen fesselndes Bild niemals aus meinem Gedächtnis entschwinden wird.

Für diese Seen wurden, wie bereits in der Vogelarbeit angegeben worden ist, während verschiedener Jahreszeiten folgende Vögel nachgewiesen: *Colymbus infuscatus* und *capensis, Gelochelidon nilotica, Hydrochelidon leucoptera. Phalacrocorax lucidus lugubris* und *africanus, Pelecanus roseus, Erismatura maccoa, Thalassornis leuconotus, Nyroca capensis, Spatula clypeata, Anas erythrorhyncha, capensis, punctata* und *querquedula, Dendrocygna fulva, Sarkidiornis melanotus, Chenalopex ægyptiacus, Plectropterus gambensis, Glareola melanoptera, Charadrius varius, venustus, hiaticula* und *tricollaris, Stephanibyx coronatus, Hoplopterus speciosus, Oedicnemus capensis, Recurrirostra avocetta, Himantopus himantopus, Numenius arquatus, Totanus pugnax, littoreus, stagnatilis, ochropus, glareola, Tringoides hypoleucos, Tringa ferruginea* und *minuta, Gallinago media* und *gallinago, Rostratula bengalensis, Balearica regulorum gibbericeps. Actophilus africanus, Microparra capensis, Crex crex, Limnocorax niger, Ortygometra pusilla obscura, Porphyrio porphyrio, Gallinula chloropus* und *angulata, Fulica cristata, Ibis æthiopica, Plegadis autumnalis, Platalea alba, Tantalus ibis, Leptoptilos crumenifer, Ephippiorhynchus senegalensis, Ciconia ciconia, Dissoura microscelis, Phoenicopterus roseus* und *minor, Scopus umbretta, Ardetta Sturmi, Ardeola ralloides, Ardea purpurea, cinerea, melanocephala, Bubulcus ibis, Herodias garzetta, alba* und *brachyrhyncha.*

Etwas südwärts von den eigentlichen Natronseen lag ein kleiner isolierter See oder grosser Teich mit echt tropischem Vogelleben in Hülle und Fülle. Niemals habe ich in der Natur ein so prachtvoller Bild von schneeweissen und grauen Reihern und Nilgänsen, von Wasserläufern, Regenpfeifern, Stelzenläufern, Sporengänsen und anderen Vögeln gesehen, wie an diesem See. Schon aus weiter Ferne zeigten sich, wenn man während

der Dürre nach einer Wanderung über die teilweise verbrannte, schwarze Steppe mit ihren Partien von harten Gebüschen von oft strauchartigen Pflanzen sich diesem kleinen See näherte, schneeflockigen, blendendweissen Wölkchen vergleichbar, hunderte klarweisse Reiher, die ein Bild von ganz eigentümlicher Schönheit darboten. In brüderlicher Eintracht sassen Massen von Silberreihern, gewaltige Marabus und in ihrem schwarz und weissen, violetten Kleid in der Entfernung an Störche erinnernde Tantalus durcheinander an den Ufern. Ganze Schwärme von schwarzen Scharben sassen mit oft geierähnlich ausgebreiteten, wedelnden Flügeln in dichten Massen zusammengehäuft auf einigen am Strande hervorragenden vulkanischen Blöcken, auf dem Wasser schwammen verschiedene Arten Enten, während prachtvolle Kronenkraniche in ihrer weissen, schwarzen, rotbraunen und eisgrauen Tracht langsam und gravitätisch umherstolzierten, hin und wieder ihren gekrönten Kopf spähend erhebend. An diesen Seen hielten sich auch, besonders während der Trockenzeit, recht zahlreiche Riedböcke auf, die sich oft im Scirpusröhricht oder in dem hohen Strandgras verborgen hielten, um häufig erst, wenn man ihnen ganz nahe kam, aufzuspringen und auf die offene Steppe zu flüchten.

Mit der Jahreszeit verändert sich, wie erwähnt, die Tierwelt an diesen Steppenseen in einem hohen Grade. Während diese in der trockenen Zeit besonders durch die Massen nordischer Watvögel oft überaus reich war, wurde sie mit eintretendem Regen viel ärmer. Der Grund hierfür lag auch daran, das die Seen durch den herabstürzenden Regen immer stärker anschwollen, die alten Ufer verschwanden unter dem Wasser, danebenliegende Gegenden begannen überschwemmt zu werden, und die Steppe um die Seen lag endlich weite Strecken tief unter Wasser. Die meisten Watvögel waren jetzt fortgezogen, der Himmel war mit graublauen Wolken bedeckt, aus denen das Wasser in feinem Staubregen oder in reissenden Massen herabstürzte, die Temperatur war niedrig und die ganze Natur düster und öde.

In den stillen Wasserbecken dieser natronhaltigen Steppenseen herrschte ein recht reiches niedriges Tierleben. Kleine Corixiden *(Micronecta sulcata)* eilten hier rastlos durch das Wasser, in dem auch *Arctocorisa Sjöstedti* sich in Menge zeigte, weniger lebhafte Notonectiden *(Enithares blandula* und *sobria)* standen mit schräg nach vorn gerichteten Schwimmbeinen stille im Wasser und schossen aufgeschreckt staccato hin und her, unter den am Boden wachsenden Characeen *(Chara Braunsii*[1] Gml.) hielten sich eine Menge Dytisciden *(Bidessus sordidus, Canthydrus biguttatus* und *Sedilloti, Laccophilus adspersus)* und Hydrophiliden *(Helochares variabilis, Paracymus punctillatus, Volvulus stagnicola)*, ferner Nepiden *(Laccotrephes limosus)*, Naucoriden *(Laccocoris Aurivillii)*, kleine Crustaceen sowie auch Blutegel *(Hirudo Sjöstedti)*, die sich bisweilen an die Beine der Schwarzen festsaugten und ihnen nicht geringe Schmerzen verursachten. Besonders gewisse Zeiten waren Frösche *(Rana mascareniensis. Xenopus lævis.* sowie hier in der Umgebung *Rappia marmorata* und *puncticulata)* zahlreich. In der Nähe des Wassers flogen oft sowohl grosse Libellen (*Anax imperator mauricianus*) als kleinere Arten dieser Gruppe

[1]) Die Bestimmung dieser Pflanze verdanke ich Herrn Prof. O. Nordstedt in Lund.

(Ischnura senegalensis) u. a. Längs den Ufern streiften Schakale nachts umher, wo ihre Spuren sich im losen Boden abzeichneten, mehrere Antilopen, wie *Redunca bohor, Cephalophus abyssinicus, Rhaphicerus Neumanni stigmatus,* sowie Kongoni, Thomson- und Grantgazellen zeigten sich bisweilen in ihrer Umgebung, während Nashörner von den umgebenden Steppen sich an das Wasser hin einen Weg suchten.

Dies sind in Kürze die charakteristischsten Züge aus dem Tierleben dieser Steppenseen. Niemals arm, bietet dasselbe, besonders das Vogelleben, hier gewisse Zeiten einen grossen Reichtum und Abwechselung dar.

Neben der Grassteppe spielt die Baum- und Buschsteppe in den Umgebungen der Berge speziell im Süden eine wichtige Rolle. Die auf diesen Gebieten mehr spärlich zerstreuten, in ihrem Aussehen bisweilen an alte Apfelbäume oder an grossblättrige Pflaumenbäume erinnernden Bäume, zwischen denen das bisweilen ziemlich hohe Steppengras sich ausbreitet, stehen im ersteren Falle wie von Menschenhand gepflanzt in ziemlich regelmässigem Abstand voneinander. Ihre Höhe ist keine bedeutende, etwa 3—5 m, und das ganze erinnert an einen verwilderten Park oder Obstgarten (Obstgartensteppe). Die Tierwelt ist hier im grossen und ganzen sparsam, zuweilen auffallend arm, und wird hauptsächlich durch die Vogelwelt belebt.

Unterhalb des südwestlichen Abhanges des Kilimandjaro, an der Grenze zwischen Kibonoto und Madschame, ist infolge der hier oft eintretenden, eines Abflusses entbehrenden, reichen Niederschläge ein Sumpf, der Ganga-Sumpf entstanden, der mit einer teilweise von dem in den von mir untersuchten Gegenden beobachteten Typ stark abweichenden und mit der im grösseren Papyrussumpf am Djipesee unterhalb des Berges südostwärts übereinstimmenden Vegetation bedeckt ist. Üppige, dichte Dickichte aus Papyrus erheben sich hier aus dem sumpfigen Boden, die mit Strecken von gleichsam flache Wiesen bildenden Gras, Sammlungen breitblättrigen Schilfgrases, wohl *Panicum maximum* und *Phragmites communis* sowie *Cyperus*-Arten, die alle nach VOLKENS in Sümpfen in der Kilimandjaro-Niederung vorkommen, abwechseln.

Der Weg von unserer Station in Kibonoto nach diesem Sumpf geht, nachdem man den Fuggafluss überschritten hat, die ganze Zeit über durch eine Art von Obstgartensteppe, einen lichten oder etwas dichteren Steppenwald, mit aus dem ziemlich hohen, oft vergilbten Grase emporragenden zerstreuten Bäumen und Büschen. Grosse, halb mannshohe Compositeen erheben hier ihre gelben Blüten, schlängelnde Convolvulaceen schmücken hier und da den Boden mit ihren grossen, gelbweissen, breiten Glocken oder streuen sie mit ihren Blüten über Bäume und Büsche. Hier und da leuchten auch andere Blüten hervor und beleben das recht einförmige Gemälde. Während der Regenzeit ist das ganze rings um den Sumpf liegende Gebiet permanent überschwemmt, und auf dem Pfade, der sich in einiger Entfernung längs desselben hinzieht, geht man dann knietief im Wasser.

Das Tierleben an diesem Sumpf war beinahe immer arm. Zuweilen schwebte ein *Circus ranivorus* über demselben, oder es sass ein *Lophoaetus occipitalis* wachsam auf einem Baumgipfel in seiner Nähe. Im übrigen hielten sich dort die für die Obstgartensteppe charakteristischen Vögel auf. Die Insektenwelt war auch hier oft zur Öde

arm. Nur die gewöhnlichen Wegschmetterlinge (*Precis clelia*), gelbe *Tereas* und rotgelbe Acræen (*Acræa terpsichore* v. *Rougeti*, *viridia* v. *tenella*, *cabira* u. a.), weisse und schwarze Pieriden (*Pieris zochalia*), Libellen (*Orthetrum contractum* und *caffrum*) und einige andere flogen hier oft längs des Pfades oder flogen aufgescheucht davon. Raubfliegen (*Asiliden*) sassen auf der Erde im glühenden Sonnenschein, die grosse *Acridium magnificum* v. *orientale* flog, in ihren weinroten Hinterflügeln leuchtend, summend durch die Luft und warf sich plötzlich, einer Bekassine gleich, zu Boden in das Gras herab, ein charakteristisches und für die Obstgartensteppe in hohem Grade typisches Insekt. Eine andere grosse Heuschrecke (*Gastrimargus marmoratus*) lebte unter dem grünen Grase in der Nähe des Sumpfes, wo die Acridiodeen die vielleicht typischste Insektenwelt bildeten.

Die Tierwelt der Flötenakaciensteppe ist an verschiedenen Stellen (3:S.8; 8:4 S. 107) etwas näher angegeben worden.

Die Akaciensteppe am Flusse Ngare na nyuki mit ihrer reichen, eigentümlichen Fauna wird später geschildert werden.

Den Übergang von der Steppe zur Kulturzone bildet oft eine mehr oder weniger ausgeprägte Zone, der Mischwald, wo sich für die Steppe typische Pflanzen, wie Akazien, Kigelien und Kandelabereuphorbien mit anderen mischen, die den Berg aufwärts ihre Ausbreitung haben. Die Tierwelt desselben hat im grossen ganzen denselben Typus wie in der Obstgartensteppe, wenn auch ein Teil ihrer Repräsentanten grössere Analogien in der unteren Kulturzone aufzuweisen hat. Eine Zone im zoologischen Sinne bildet sie nicht.

Betrachten wir diese sich von einer Höhe von etwa 1,000—1,250 m. ausbreitende Zone näher, so finden wir, dass sie sich, wie auch zu erwarten war, von der unterliegenden Baumsteppe in der Weise entwickelt hat, dass die Bäume unter veränderten klimatischen Verhältnissen, grösseren Niederschlägen von den um die Berge gewöhnlich angeballten Wolken, in eine reichere Entwicklung gekommen sind, dichter zusammengewachsen sind, aber doch blattreichen Büschen und offenen Plätzen Raum gelassen haben.

Der dornige Unterwald der Steppe ist verschwunden und hat den schmalen, langen Schösslingen der Bäume Platz gemacht. Hier treffen wir, ausser längs den von Bäumen bekränzten Flüssen, zum ersten Male wirklichen Humus, aus dem die Pflanzen lebenskräftig aufschiessen. Wenn die Bäume auch hier nicht so dicht zusammenwachsen, wie in dem ober der Kulturzone liegenden Regenwald, so sind sie doch oft viel höher und kräftiger, die Kronen sind bisweilen durch Lianenbrücken verbunden, während Kandelabereuphorbien und andere Steppentypen in den oberen Teilen derselben vollständig verschwunden sind.

Die Kulturzone.

Oberhalb des Mischwaldes treffen wir auf einer Höhe von etwa 1,100 bis 1,700—1,900 m ü. d. M. auf dem Ost-, Süd- und Westabhange des Kilimandjaro die fruchtbarste Zone des Berges, die Kulturzone. Die Mitteltemperatur ist etwa 13—20° C, die erstere, die niedrigste, im Juli—Aug., die letztere in der wärmsten Jahreszeit etwa im Januar und Februar mit einem Maximum von etwa 30—33° und einem Minimum von etwa 6—7° C. Die ganze Kulturzone von Schira über die südlichen Teile des Ber-

ges nach Useri — die ganze nördliche Seite des Berges ist unbewohnt — gleicht einer einzigen zusammenhängenden Bananenplantage, in der die Hütten der Eingeborenen zerstreut liegen. Hier und da ist sie durch stehengebliebene Partien des alten Urwaldes, der hier, bevor er den primitiven Werkzeugen der Wadschagga allmählich zum Opfer fiel, das ganze Terrain bedeckte, und durch die oft an den Seiten mit stattlicher Vegetation bedeckten tiefen Erosionstäler des Berges unterbrochen. In weniger bebauten Landschaften stehen oft noch grosse Teile dieses Waldes da, der, besonders in Kiboscho, eine tropische Schönheit und Üppigkeit aufweist, die auf dem ganzen Kilimandjaro nicht ihres gleichen hat und diejenige des über der Kulturzone befindlichen Regenwaldes weit übertrifft.

Eine viel geringere Ausdehnung als die Bananenpflanzungen haben die Felder mit Eleusine-Hirse, Bohnen und Mais, die oft zwischen den Bananenschamben oder unter stehengebliebenen Waldpartien zerstreut liegen. Der Aufstieg durch die Kulturzone nach dem Regenwalde geht in Kibonoto (Schira) unter ziemlich starker Steigung. Anfänglich ziemlich breit, dann schmäler, wird er innerhalb des mehr bewohnten Teils der Kulturzone durch eine Pallisade von dicht nebeneinander gepflanzten, ein oder ein paar Manneshöhen emporragenden Dracænen (*Dracæna Steudneri*), deren schmalblätterige Kronen sich dicht ineinander drängen und deren Stamm eine Dicke von gewöhnlich ein bis zwei Zoll hat, begrenzt. Solche Pallisaden von reihenweise dicht aneinander gepflanzten Dracænen, deren Stämme zwischen ein paar Reihen längsgehender Weidenbänder geflochten oder gebogen sind, wodurch das Ganze fest wie ein Zaun wird, sind für die Farmen der Wadschagga, wenigstens in den westlichen Teilen des Berges, charakteristisch. Längs dieser von Dracaenapallisaden begrenzten, in der Mitte zum Ablauf des Regenwassers rinnenförmig vertieften Pfade geht der Weg durch die durch ein ganzes Kanalsystem vorzüglich bewässerte Kulturzone. Der rote Laterit ist im Schatten oft schlüpfrig, bei regnerischem Wetter bildet er eine zähe, beschwerlich anhaftende Masse. Oben nach dem Regenwalde zu haben die Bananenfarmen aufgehört und werden hier und da durch Bohnen- und Eleusinefelder ersetzt.

Die Kulturzone, besonders ihre unteren wärmeren Teile und die unterhalb liegenden Gegenden, beherbergt, wie schon erwähnt, die reichste Tierwelt.

Die dichten Bananenschamben selbst besitzen jedoch kein so abwechselndes Tierleben. Die grossen Bananenblätter geben den unterliegenden Teilen zuviel Schatten und die den Boden bedeckenden vermoderten Blätter bilden nur für wenige Tiere einen zusagenden Aufenthaltsort. Hier leben jedoch zahlreiche Grylliden (*Gryllus xanthoneurus* und *Nemobius maculosus*), mehrere Arten Schnecken (*Achatina* u. a.), Myriopoden (*Odontopyge kilimandjarona*, sehr häufig, der schöne *Metaphoricus Kräpelini, Spirostreptus montanus, Haplothysanus leviceps, Lophostreptus regularis* u. a.), Onisciden (*Setaphora Suarezi, Synarmadillo simplex, Uramba triangulifera*), Poduriden (*Proisotoma Sjöstedti, Lepidocyrtus flavovirens* und *fuscatus*, *Mesira armillata* und *Paronella Fuelleborni*), Opilioniden (*Rhampsinitus niger, Phalangium coxale* und *pteronium, Amasis quadricornis, Sesostris gracilis*), Blattiden (besonders *Anisolabis læta*), Acridiodeen (*Ixalidium hæmatoscelis, Catantops decoratus, Parepistaurus deses*), Carabiden, Reduviiden u. a.

Die reichste Fauna der Kulturzone hält sich auf und neben offnerem Terrain und in den lichteren Waldpartien, längs Wege und Pfade, in den Feldern, in neu angebautem Land unter der dort aufspriessenden, aus allerlei Pflanzen bestehenden Vegetation, in der Nähe der Flüsse u. s. w. auf.

Die abwechselndeTierwelt, auf die man hier trifft, im Detail schildern, hiesse den grösseren Teil der in diesem Werke angegebenen Tierformen anführen, weshalb hier nur noch einzelne Züge, und zwar hauptsächlich betreffend die höhere Fauna, erwähnt werden sollen.

Von den Säugetieren der Kulturzone machen sich besonders die Buschschweine (*Potamochoerus choeropotamus dæmonis*) und die zudringlichen und frechen Paviane (*Papio ibeanus*) durch den Schaden, den sie in den Farmen der Eingeborenen, besonders auf den Maisfeldern, die während der Erntezeit Tag und Nacht von den Schwarzen bewacht werden müssen, anrichten, bemerkbar. Hier und da haben die Eingeborenen in den Feldern auf Stangen oder auf den Bäumen Wachthütten erbaut, in denen sie auf die zudringlichen Schmarotzer aufpassen.

In Waldpartien oder in den Farmen sind Meerkatzen gewöhnlich, teils die dunkle, mehr im dichten Wald bis in den Regenwald hinauf lebende *Cercopithecus albogularis kibonotensis,* teils der sonst meistens unten in den Akazienwäldern der Steppe sich aufhaltende graugelbe, mit schwarzem Gesicht versehene *Cercopithecus pygerythrus Johnstoni.* Beim Einbruch der Nacht beginnen, besonders zu gewissen Zeiten, die Nachtaffen (*Galago panganiensis*) ihr Geschrei in den Bäumen, während Fledermäuse, *Nycteris thebaica, Vespertilio nanus* und *Rhinolophus augur zambesiensis*, von denen die beiden ersten gemein waren, die Luft im Zickzack durchkreuzten. Dagegen sind fliegende Hunde selten und nur eine Art von ihnen (*Rousettus lanosus*) wurde hier angetroffen. Im Urwalde lebten mehr oder weniger gemein Spitzmäuse (*Crocidura fumosa* und *maurisca*) und mehrere Ratten, wie *Mus Hildebrandti, Mus Jacksoni, Mus Hindei, Thamnomys dolichurus,* die in den Bananenschamben angetroffene kleine *Leggada minutoides*, ferner *Pelomys fallax* und *Arvicanthis pulchellus,* von denen *Mus Hildebrandti* als die »Hausmaus» der Gegend zahlreich in den Wohnhäusern auftrat, wo auch *Graphiurus murinus* und *parvus* hausten. Sehr gemein war auch der in der Erde lebende *Tachyoryctes splendens ibeanus*, dessen aufgeworfene Erdhaufen denen der Maulwürfe ähneln. Da sie den Feldern schädlich sind, werden sie von den Eingeborenen verfolgt; sie wurden auch oft, an Holzstäbchen gebunden, lebend ins Lager gebracht. Ein zurückgezogenes Leben führen die in der Kulturzone lebenden Stachelschweine (*Hystrix galeata* und deren subsp. *ambigua*) und wurden deshalb selten angetroffen. Endlich gehören hierher von den Nagern auch ein paar Eichhörnchen, der kleine *Funisciurus ganana* und der grössere, mit buschigem, weissbandigem Schwanz versehene *Heliosciurus undulatus,* von denen der letztere bis in den düsteren Regenwald hinauf verbreitet ist. Unter den Raubtieren, von denen man sagen kann, dass sie eigentlich dem Gebiet der Kulturzone angehören, fesseln die hier sehr gewöhnlichen gefleckten Ginsterkatzen (*Genetta suahelica*), sowohl die Hauptform wie auch die hier ganz gemeine schwarze Varietät, unsere besondere Aufmerksamkeit. Zuweilen laufen Ichneumons (*Mungos cafer, sanguineus ibeae* und *galera robusta*) über die Wege, um sich schnell in Sicherheit zu brin-

gen; *Nandinia Gerrardi, Mellivora ratel* und *Viverra civetta orientalis* sind dagegen seltener anzutreffen. Auch eine Wildkatze lebt auf dem Berge, wie auch Elephanten ihn an gewissen Stellen durchstreifen. Obschon eigentlich Steppentiere, steigen sowohl Löwen, Leoparden, gefleckte Hyänen und Schakale (*C. adustus*) zuweilen mehr oder weniger hoch in die Kulturzone, wo die Leoparden und Hyänen die von den Wadschagga ausgelegten Leichen, die in diesen Teilen des Berges nicht begraben, sondern den wilden Tieren im Gebüsche hingeworfen werden, aufsuchen. Das Bild einer der Tafeln ist gerade beim Suchen nach Kranien und anderen Skeletteilen in dem Augenblicke aufgenommen, wo ein Wadschagga mit ein paar Funden aus dem dichten Gebüsch herauskommt. Aber auch andere Raubtiere, wahrscheinlich die Ginsterkatzen, greifen die ausgelegten Leichen an und fressen Stücke daraus. Hiervon konnte ich mich bei einer Gelegenheit überzeugen, wo in der ersten Nacht aus der frischen Leiche nur kleinere Teile hier und da, oft richtige Gruben, herausgenommen worden waren. Ein nur einige Steinwürfe von der Station ausgelegter toter Massai war am folgenden Morgen vollständig verschwunden, und nur einige Rippen waren in dem niedergetretenen Gebüsche zu finden.

Einige charakteristischen Züge aus der Vogelwelt der Kulturzone sind in dem betreffenden Teil dieses Werks, S. 24—29 angeführt worden. Nur über den Gesang und die Töne der Vögel dieser Gegend will ich hier einige Worte beifügen.

Wie reich die Vogelwelt dieses Gebiets auch ist, so hat sie doch äusserst wenige wirkliche Sänger aufzuweisen, während ein ganzer Teil der Repräsentanten derselben durch ihre mehr lauten als melodiösen Töne die Aufmerksamkeit auf sich zieht.

Hübsch klingen aus den niederen Wipfeln des Regenwaldes die klaren Töne von *Alcippe abyssinica*, wohl dem besten Sänger der Gegend, und die der *Chlorophoneus*-Arten, aber auch *Chloropeta natalensis similis* liess ungewöhnlich wohllautende Töne hören. Recht klangvolle Töne haben auch *Pycnonotus barbatus micrus* und *Laniarius aethiopicus ambiguus*, dessen Gesang sowohl durch seine bewundernswerte Abwechselung wie durch seine lange Ausdauer mehr als der aller anderen hier vorkommenden Vögel die Aufmerksamkeit auf sich lenkt, *Laniarius funebris*, ebenso wie der letztgenannte durch den Wechselgesang des Paares merkwürdig, wie auch vielleicht *Oriolus larvatus Rolleti*, dessen zwei- bis viertönige gedämpfte Stimme nicht selten aus den Gipfeln der Bäume ertönte. In der Heckzeit stieg das Männchen von *Pomatorhynchus australis minor* in die Luft und senkte sich dann wieder, gleich einem *Anthus arboreus*, unter lautem Gesang herunter.

Andere zeichnen sich mehr durch eine laute, als wohlklingende Stimme aus. So ertönt zu gewissen Zeiten die tutende, eigentümliche, höchst charakteristische Stimme des Sporenkuckucks (*Centropus superciliosus*) aus der Umgebung der Berge weit umher, während Nashornvögel (*Bycanistes cristatus*) mit gellenden Trompetenlauten oft paarweise im Regenwalde oder in den Farmen durch die Luft ziehen. In den lichten Steppenwäldern hört man den eigentümlichen durchdringenden Schrei eines Spechtes (*Dendromus nubicus*), den das Paar gemeinsam durch den Wald ertönen lässt. Frankolinen und Perlhühner stossen oft besonders beim Auffliegen ohrenbetäubende Schreie aus, mehrere Tau-



benarten (*Turtur semitorquatus intermedius* u. a.) lassen von den Kronen der Bäume im Regenwald, in der Kulturzone, im Mischwald und aus der Steppe ihr Girren ertönen. Die eigentümliche Stimme der Tamburintaube (*Tympanistria tympanistria*) hört man, besonders des Morgens von den Farmen der Eingeborenen. In den Steppenwäldern erklingt zu gewissen Zeiten der pfeifende, wehmütige, die ganze Zeit über mit kurzen Unterbrechungen wiederholte Ruf von *Cuculus solitarius* und die ebenso sonderbare, wiederholte, aus drei langgezogenen, wehmütigen, jedoch weit umher vernehmbaren Tönen bestehende Stimme von *Cuculus clamosus*. Unter den hohen Wipfeln des Waldes ziehen kleine Schwärme von *Sigmodus Retzii tricolor* unter im Chor wiederholten klangvollen Tönen umher. Aus dem dichten Unterholz der in der Kulturzone stehen gebliebenen Urwaldpartien hörte man bisweilen die laute, wiederholte, schnalzende Stimme von *Nicator gularis* und die dann und wann wiederholte Stimme des *Macrosphenus Kretschmeri*. Aus den hohen Kronen in der unteren Kulturzone wurde bisweilen die weithin tönende Stimme des *Dryoscopus cubla hamatus* gehört. In der Obstgartensteppe liess der in Schwärmen umherziehende *Crateropus plebejus Emini* seinen schrecklichen Lärm ertönen. Von der Spitze eines Baumes stiess zuweilen *Halcyon chelicuti* seinen lauten, charakteristischen, trillernden Schrei aus. Von der Spitze der Büsche und des Grases liessen oft *Cisticola*-Arten ihre nach ihren Kräften laute, wenig melodische Stimme eifrig erschallen, während Lerchen (*Mirafra africana athi*) mit ihrer wehmütig klingenden Stimme die öde Steppe belebten. Dies sind in Kürze die Vögel, welche die Steppe und Wälder dieser Gegend am meisten mit ihrem Gesang oder ihren Tönen beleben.

Von den Reptilien der Kulturzone ist die auf den Hütten der Eingeborenen, auf Baumstämmen etz. umherlaufende hellstreifige, in ihrem Auftreten der *Agama colonorum* Westafrikas entsprechende Eidechse *Mabuia striata* das gewöhnlichste und auffallendste. Auch die kleine, hier möglicherweise eine neue Unterart repräsentierende *Lacerta Jacksoni* lebt an den Hütten der Eingeborenen, kriecht dort vorsichtig umher und verschwindet, wenn sie verscheucht wird, unter den bedeckenden Bananenblättern. In den Bäumen zeigten sich zuweilen grössere oder kleinere Chamäleons (*Chamaeleon dilepis* u. *tavetensis*), an Stämmen und Wänden kletterte der kleine *Lygodactylus Conradti*, während sich zuweilen eine *Lygosoma kilimensis* oder eine *Gonatodes africanus* in den Bananenschamben zeigen konnte.

Von den nicht so häufig angetroffenen Schlangen waren *Boodon lineatus*, *Leptodira hotamboeia*, *Dendraspis angusticeps*, *Causus rhombeatus* verhältnissmässig gemein und auch *Chlorophis neglectus*, *Python sebæ*, *Bitis arietans* und die auf den Wegen angetroffene *Typhlops punctatus* nicht so selten. Spärlicher schienen *Philothamnus semivariegatus*, *Lycophidium capense*, die an einen dürren Zweig erinnernde *Thelotornis Kirtlandi*, *Elapechis Guentheri*, *Naja melanoleuca* und *Dendraspis Sjöstedti* zu sein.

Von den Batrachiern weckte zur Parungszeit *Bufo regularis* durch den schrecklichen Lärm, den die in Gräben versammelten Tiere verursachten, besondere Aufmerksamkeit. Im Grase an den Flussufern und im Wasser hielten sich *Rana angolensis* und *oxyrhyncha*, die an den Steppenseen und niedrig fliessenden Wasserläufen oft in unglaublichen Massen auftretende *Rana mascareniensis* sowie der ebenfalls in dem letzte-

ren Lokalität zuweilen sehr allgemeine *Phrynobatrachus natalensis,* ferner *Rappia marmorata, Cassina senegalensis, Arthroleptis minutus* und *Bottegi, Phrynobatrachus ranoides, Xenopus laevis* und *Hemisus sudanense* auf.

Die Fische sind auf dem Berge sparsam und wurden von mir nicht höher als bei etwa 1300 m angetroffen, wo in dem brausenden, kalten Wasser des Fuggaflusses einige Male eine Siluride, *Amphilius grandis,* gefangen wurde. Weiter unterwärts wird die Fischfauna reicher und erreicht z. B. schon bei Kahe einen überschwellenden Reichtum. Grosse Teile der Flüsse waren hier mit grossen Reusen abgesperrt, die beim Aufziehen einen reichen Fang ergaben. Im Sanyafluss, in einiger Entfernung vom Lager, war *Barbus Percivali* recht allgemein und wurde mit Libellen als Köder, die sie mit Gierigkeit verschluckten, geangelt. In demselben Flusse lebten auch *Barbus Hindii* und *Discognathus Hindii,* und auch *Barbus Pagerstecheri* und *B. Neumayeri* sollen in den vom westlichen Kilimandjaro herabströmenden Flüssen vorkommen. Zusammen sind bisher 18 Fischarten vom Kilimandjaro-Merugebiet bekannt.

Mehrere der Insekten der Gegend sind für den Menschen lästig, schmerzen durch ihren Stich oder Biss und verbittern das Dasein.

Dies gilt vor allem vom Sandfloh (*Sarcopsylla penetrans*), der in Kibonoto zu gewissen Zeiten gemein war und sich rasch auf die nackten Füsse zu praktizieren verstand, wenn man aus dem Bette aufstand. Trotz aller Vorsicht ihm zu entgehen, waren die Füsse manchmal durch sie vollständig zerstört, so dass man nur mit Schwierigkeit Märsche und Exkursionen vornehmen konnte, und dass sie zuweilen solche Reisen vollständig unmöglich zu machen drohten. Blutsaugende Mücken waren im grossen ganzen nicht so zahlreich, wenn man auch zu gewissen Zeiten durch ihren Stich geplagt wurde. Besonders lästig waren *Stegomyia calopus,* ferner *Pyretophorus costalis, Culex drymoecius* u. a. An den Gewässern konnten Regenbremsen (*Crysozona hirta*) die Menschen zuweilen in Massen angreifen, und besonders die nackten Träger wurden durch ihren Stich sehr gepeinigt. Auch andere Tabaniden waren durch ihren Stich lästig. In der Niederung des Berges kommt an einigen Stellen auch die Tzetzefliege vor.

Mehrere Arten von Zecken sind ebenfalls bei gewissen Gelegenheiter unangenehm. Die Schwarzen werden oft durch Ungeziefer, besonders durch den gewöhnlichen *Pediculus capitis,* — das Vieh durch *Haematopinus eurysternus,* — durch Spulwürmer (*Ascaris lumbricoides*) und Bandwürmer (*Tænia mediocannellata,* fide WIDENMANN) geplagt. Welche Plage die Wanderameisen bei ihren Angriffen im Lager verursachen können, ist auf einer anderen Stelle dieses Werks (8: 4, S. 111—114) beschrieben.

Der Regenwald.

Zwischen ungefähr 1,700—1,900 und 2,800—3,000 m ü. d. M. streckt sich rings um den *Kilimandjaro* ein zusammenhängender Waldgürtel, der Regen- oder Gürtelwald benannt. Während des ganzen Jahres behält dieser Wald sein typisches Aussehen und ewig grünes Gepräge, wenn er auch während gewisser Zeiten, wenn Bäume und Kräuter allgemeiner blühen, durch ihre Farbe ein freundlicheres Gepräge, besonders in den

äusseren, dem Licht mehr zugänglichen Teilen oder an den zufälligen Lichtungen, welche, durch Aushauen von Bäumen durch die Eingeborenen entstanden bisweilen an der Seite der Pfade angetroffen werden können, erhalten kann. Diese offenen Plätze bekleiden sich dann mit einer niedrigeren, mehr krautartigen Vegetation.

Die Begrenzung des Regenwalds sowohl gegen die Kulturzone — der nördliche, unbewohnte Teil des Berges entbehrt, wie erwähnt, einer Kulturzone — als gegen die oberhalb des Regenwalds gelegenen Bergwiesen ist scharf markiert. Freilich erstrecken sich Waldpartien oft länger in die Erosionstäler als an die eigentliche untere Grenzlinie herunter und verbinden sich hier oft mit in der Kulturzone noch gebliebenen Resten der Wälder, welche wahrscheinlich einmal auch grössere Teile derselben bedeckt haben; auf den breiten Rücken zwischen den Erosionstälern aber schiesst der Wald in der Regel plötzlich, ohne eigentlichen Übergang von niedrigeren Bäumen und Gebüschen, auf.

Die wichtigste Ursache dieser schnellen Veränderung des Vegetationscharakters liegt in der veränderten Beschaffenheit des Terrains. Der Berg, der sich bisher ziemlich langsam von der Steppe erhebt, steigt jetzt bedeutend steiler, um oberhalb des Regenwalds, auf den Bergwiesen, wieder einen länger abfallenden Charakter anzunehmen.

Es ist eine wunderbare Veränderung, die mit dem Eintritt in den Regenwald in der umgebenden Natur und ihrer Tierwelt stattgefunden. Eine gedrückte, düstere Stimmung herrscht oft in diesen dichten, kalten, ernsten, feuchten Wäldern, über welchen ein wolkenbedeckter Himmel während langer Zeiten des Jahres ruht. Der Boden ist fast immer feucht und kalt. Die Bäume haben oft denselben Regenwaldtyp, den man in den Regenwäldern Westafrikas findet, mit festen, glänzenden, ganzrandigen und in eine Spitze verschmälerten Blättern, die Wurzeln verzweigen sich oft oberhalb der Erde oder schieben als Luftwurzeln hoch von Stämmen und Zweigen herunter, die Bäume sind oft mit gröberen oder feineren Lianen, die bisweilen wie Fäden von den Kronen herabhängen, umsponnen, Moos, bisweilen in grossen Klumpen gehäuft, bedeckt mehr oder weniger die Stämme, Lianen und Zweige, das Unterholz nimmt bisweilen eine fast undurchdringliche Festigkeit an oder wird lichter, so dass man, wenn auch mit Schwierigkeit, zwischen Stämmen, Zweigen und Schösslingen eindringen kann.

Die Temperatur, die am Tage nicht 20° C. übersteigen dürfte, sinkt während der Nacht bedeutend, je nach der verschiedenen Höhe bisweilen bis auf + 4 à 7°, während der Regenzeit im März bis Mai, besonders bei grösserer Höhe, noch tiefer. Ich selbst fand an der oberen Grenze des Regenwalds im Februar, also während der wärmeren Jahreszeit, nachts eine Temperatur von + 4 à 6° C. Dass es hier während der kälteren Jahreszeit nachts friert, ist unzweifelhaft.

Anfangs Juli, als ich zuerst den Regenwald besuchte, war es noch regnerisch und kalt und der Himmel beständig von grauen Wolken bedeckt, der Wald war sehweigsam und nur sparsam liess sich hin und wieder unter den Bäumen oder im Unterholz ein Vogel sehen. Der typischste von diesen ist der Helmvogel (*Turacus Hartlaubi*), eine Parallelform des *Turacus Meriani* der kamerunischen Regenwälder. Die Haarvögel, die in den feuchten, warmen Regenwäldern von Kamerun typische Charaktervögel sind, haben

auch hier ihre Vertreter (*Phyllastrephus nigriceps, striifacies, placidus*). Schweigsam bewegen sich kleine Fliegenschnäpper (*Alseonax murinus, Batis mixta* und *Batis molitor montana*) in den Kronen der Bäume. Wenigstens in den unteren Teilen des Regenwalds leben auch *Turtur semitorquatus intermedius, Indicator variegatus, Buccanodon kilimense, Psalidoprocne holomelæna massaica, Coracina cæcia pura, Campephaga flava, Chlorophoneus nigrifrons* und *Abbotti, Laniarius æthiopicus ambiguus, Amydrus Walleri, Apalis griseiceps* u. a. Über den Baumgipfeln schossen bisweilen grosse Nashornvögel (*Bycanistes cristatus*) unter etwas welligem Flug hintereinander hervor.

Wenn, während wärmerer Jahreszeiten, die Wolken sich zerstreuen und die Sonne ihr Licht über den Wald sendet, wird die sonst düstere Stimmung belebt, obschon sich das Tierleben auch dann recht schweigsam und arm zeigt; nur hin und wieder hört man die Stimme eines Vogels. Von einer Krone ertönt bisweilen die fünftönige, dumpf tutende und zwitschernde Weise der erwähnten Turturtaube, in einigen niedrigen, dichten, mit Schlingerpflanzen umsponnenen Kronen hört man das schöne, eifrig erschallende Lied der *Alcippe abyssinica,* wie erwähnt, vielleicht der schönste Gesang, den man hier zu hören bekommt, zwischen dem dichten Blattwerk des Unterholzes leuchtet die hell goldgelbe Unterseite eines *Tarsiger orientalis* hervor, Schwärme von *Zosterops eurycricota* ziehen unter feinem Gezwitscher durch den Wald, die an unseren Laubsänger erinnernde *Cryptolopha umbrovirens dorcadichroa* hüpft zwischen dem Blattwerk umher, dann und wann ihre feine Stimme ertönen lassend.

In diesen öden Wäldern, wo oft der Wind wie in den Fichtenwäldern des Nordens sausend durch die Kronen zieht und die gedrückte Stimmung nochmehr verdüstert, ist die Heimat der Colobusaffen, und gewöhnlich braucht man, wenigstens in gewissen Gegenden, nicht lange unter dem schützenden Blattwerk zu wandern, bis ihr eigentümlich klapperndes und summendes Konzert von den hohen Kronen ertönt, wo die Affen, wie gross und in die Augen fallend sie auch zu sein scheinen, doch infolge der Ähnlichkeit ihrer weissen Seitenfransen und des buschigen Schwanzes mit den von den Zweigen herabhängenden Bartflechten, nicht immer leicht zu entdecken sind. Beunruhigt geben sie sich in die Flucht; ein grosser Affe nach dem anderen von denen die unter den Kronen gesessen, wirft sich von den hohen Zweigen herab, klettert auf die äussersten Spitzen heraus, von welchen sie mit ausgesperrten Vorder- und Hinterbeinen und ihnen gerade nachhängendem buschigem Schwanz sich auf nahestehende Bäume herüberwerfen, während die langen weissen Fransen der Seiten herausflattern. Wenig scheu, machen sie gewöhnlich bald Halt, und bleiben binnen kurzem in den hohen Kronen zerstreut sitzen. Noch ein Affe, jedoch gewöhnlicher in der Kulturzone (*Cercopithecus albogularis kibonotensis*), lebt in den Regenwäldern der beiden Berge, wo unter Säugetieren auch ein Halbaffe (*Galago panganiensis*), eine kleine Fledermaus (*Vespertilio nanus*), ein Eichhörnchen (*Heliosciurus undulatus*), der in der Erde lebende *Tachyoryctes spendens ibeanus,* Stachelschweine und Buschschweine, der für den Regenwald charakteristische *Dendrohyrax validus,* die durch den Waldgürtel auf die Bergwiesen hinauf empordringenden Elefanten und die kleine Antilope *Neotragus moschatus* von mir konstatiert werden konnten.

Auch die niedrigere Fauna war in den unteren Teilen des Regenwalds ziemlich arm, etwas reicher und lebhafter während der Trockenzeit, besonders wenn die Sonne ihre lebenspendenden Strahlen über den Wald sandte. An der Seite der Pfade sassen oft einige Fuss über dem Boden kleine Agrioniden (*Ischnura elongata*) auf Blättern und Zweigen oder flogen mit langsamem Flug eine kleine Strecke, hielten auf zitternden Flügeln in der Luft an, um sich bald wieder niederzulassen; gelb-schwarze Tipuliden (*Pachyrhina crocea*) flogen allgemein nahe dem Boden und zwischen dem Buschwerk umher, und kleinere hingehörige Formen sassen in ihrer dunklen Tracht auf den moosbewachsenen Stämmen oder flogen auf, wenn man sie in grösserer nähe besehen wollte.

Auf offenen, von der Sonne beleuchteten, blumengeschmückten Plätzen oder an der Seite des Pfades sassen oft einige Schmetterlinge, die an einen »Admiral» etwas erinnernde *Antanartia hippomene,* die nahestehende aber kleinere *A. abyssinica,* welche zugleich mit *A. schoeneia* und mehreren auch in den Regenwäldern des Meru lebte, Hesperiden, der schwarzbraune gelbgefleckte *Padraona zeno,* die samtbraune, unten etwas rotgefleckte *Sarangesa lugens* sowie der unten ockergelbe, oben mit einem weissen Ocellenfleck versehene *Eagris astoria,* oder flogen beunruhigt unter schwindelndem Flug hinweg. Ringsum die Kronen der Bäume oder auf den genannten offenen Plätzen flatterte der weiss-schwarze, mit schwefelgelben Hinterflügeln versehene *Mylothris narcissus,* der braunschwarze, an der Flügelbasis weisse, unten etwas orangegefleckte *Pieris Raffrayi,* der schwalbenschwanzige, schwarz und grünblaue *Papilio phorcas* v. *nyikanus,* der gelbgebänderte *Papilio echerioides*, der weisse, schwarzgefleckte *Pieris zochalia*, die für diese Wälder so charakteristische *Acræa insignis* v. *siginna* und andere Acræen wie *terpsichore* und *uvui.* Der grosse blau und schwarze *Papilio Hornimani*, öfter am Meru beobachtet, wirft sich hin und her wingelnd hervor, um wieder zwischen den Kronen wegzusteuern. Vom Boden im dunklen Unterholz flattert bisweilen die dunkle mit grossen Ocellen gezierte *Gnophodes parmeno* v. *diversa* auf, um sich unter wingelndem Flug bald wieder zu setzen. Hier und da zeigen sich im Regenwald auch andere Insekten, kleine, bunte Sphegiden (*Cerceris erythroura*), gefleckte Coccinelliden (*Solanophila umbratilis*), stachelige Hispiden (*Dactylispa misella* und *contribulis, Hispa pallidicornis*), Cantharidinen (*Silidius ocularis*), Erotyliden (*Episcapha subcosta*), Elateriden, Chrysomeliden (*Cercyonia usambarica*), langbeinige Hemipteren, gelbgebänderte Syrphiden (*Asarcina*), stachelige, rotkörperige Parasitenfliegen (*Dejeania*), sehr charakteristisch für diese Wälder, wo sie einzeln auf den Blättern sitzen und leicht die Aufmerksamkeit auf sich lenken, dünnflügelige Neuropteren (*Chrysopa chloris* und *vulgaris*), Tipula-ähnliche Neuropteren (*Bittacus Sjöstedti*), gelbe Pflanzenwespen (*Athalia fumosa*), Braconiden (*Braunsia bilunata*), mehrere Ichneumoniden (*Theronia lurida, Neotheronia concolor, Triclistus bicolor*), sowohl Honigbienen (*Apis mellifica* v. *Adansoni*), für welche die Eingeborenen weit durch den Regenwald hinauf ihre Bienenstöcke in den Bäumen aufhingen, als andere Bienen (*Megachile truncaticeps* und *Halictus montanus*), Tabaniden (*Tabanus amblychromus, Chrysozona maculiplena* und *imbrium*) u. a.

Auch an dem oft feuchten und kalten Boden mit seinen herabgefallenen, vermoderten Blättern war das Tierleben recht arm, wenn auch eine Anzahl Formen dort lebte.

Mehrere Arten Myriopoden, sowohl Polydesmiden (*Nodorodesmus kibonotanus, Strongylosoma julinum*) als Scolopendriden (*Cryptops numidicus tropicus*), Geophiliden (*Orphnæus meruinus, Lamnonyx punctifrons*) und Juliden (*Odontopyge kilimandjarona, Haplothysanus polybothrus* und *leviceps*) waren hier nebst kleinen flügellosen, larvenähnlichen Blattiden (*Apteroblatta perplexa*), welche schnell hin und her rannten, wenn man unter den vermoderten Blättern rührte, Onisciden (*Ignamba brevis, Synarmadillo marmoratus, Phalaba brevis*), Grylliden (*Callogryllus kilimandjaricus*), Opilioniden (*Phalangium pictum, Cheops armatus, Palpipes typus, Ereca rufa, Amasis quadricornis*) und andere Spinnen waren hier die gewöhnlichsten und typischsten Tierformen, ferner andere Grylliden (*Ectatoderus kilimandjaricus* und *Montigryllus silvæpluvialis*), Forficuliden (*Forficula Sjöstedti*), Poduriden, Carabiden, Schnecken, Staphyliniden (*Pæderus alticola*), Ixodiden (*Rhipidocephalus simus planus* und *ugandanus*), schmale Hemipteren, Curculioniden (*Systates albosetosus* und *rhinorhytus*), Lygæiden, rote Cercopiden, Melolonthiden (*Trochalus bagamoiensis*) und stachelige Hispiden wurden zwischen den vermoderten Blättern angetroffen und geben ein merkliches Bild der Tierformen, welche, hier die Fauna bildend, in der Nähe von einander am feuchten, kalten Boden in diesen düsteren Regenwäldern leben.

Der Marsch durch den Regenwald nach den oberen Teilen des Berges ist, besonders für die mit Lasten versehenen Träger in hohem Grade anstrengend. Mitte Februar drang ich mit etwa 25 Trägern durch den breiten Waldgürtel behufs Studien der Tierwelt zu den obersten, an die offenen Bergwiesen grenzenden Teilen des Regenwalds und weiter über die Bergwiesen bis zu den obersten, mit organischem Leben versehenen Teilen des Berges an Gletschern und Schneefeldern hinauf.

Es war ein strahlend schöner Morgen, als wir von Kiboscho aufbrachen, mit frischer, kühler Luft. Von der aufgehenden Sonne beleuchtet, lag die entblösste, weissglänzende Riesenkuppel frei vor unseren Blicken; wie ein langsam, fast gleichmässig sich abdachender Hügelzug laufen die oberen Konturen des Berges nach der östlichen, den Blicken freien Seite gegen die Steppe herunter, wellendes Blattwerk streckt sich längs der Seiten hinauf, den breiten Gürtel des Regenwalds bildend, während die oberhalb desselben gelegenen offenen Bergwiesen langsamer gegen die weissglänzende, gewaltige Eiskuppel aufsteigen. Hinter dem langsam abfallenden Hügelzug schoss der zackige Gipfel des Mawenzi auf.

Eine gewisse Unruhe und Unsicherheit lag heute beim Abmarsch in der Luft, da die Schwarzen nur ungern auf die höheren, kalten Teile des Berges hinaufsteigen, und der Führer von Kiboscho, der nur mit Schwierigkeit zu bewegen gewesen war mitzukommen, fing bald an sich widerspenstig zu zeigen und suchte deutlich Gelegenheit, verschwinden zu können.

Der Weg ging zuerst durch die Eleusinefelder und Bananenschamben der Kulturzone, fast flach, langsam gegen den Regenwald aufsteigend. Die Bananenblätter standen oft zerrissen, darauf deutend, dass der Wind hier oft hindurchzog. Nach weniger als einer halben Stunde haben wir die letzten Mais- und Eleusinefelder passiert, das Terrain steigt schnell, die ersten Vorposten von Bäumen zeigen sich, und bald befinden wir uns im

Schatten des Regenwalds. Immer undeutlicher wird nun der Weg, der bald nur hier und da mit Schwierigkeit bestimmt werden kann, und das Haumesser ist in beständiger Tätigkeit, wo überhängendes Blätterwerk, Lianen und Zweige das Hervordringen mit den oft schweren Lasten erschwert.

Immer mühsamer wird der Aufstieg und bald arbeiten wir uns, wie wir können unter der Zickzackfahrt des Führers vorwärts. Wo sich eine Lichtung in der dichten Vegetation zeigt, steuern wir hinein, um vielleicht plötzlich vor undurchdringlichen Barrikaden von Stämmen, Zweigen und schwellendem Blattwerk stehen zu bleiben. Aber aufwärts ging es, immer hinauf, bis wir am Nachmittag nach dem Hervordringen durch eine im ganzen recht gleichförmige Vegetation auf die ersten Ausläufer der für die oberen Teile des Waldes charakteristischen *Erica arborea,* eines etwa 20—40 Fuss hohen Baums mit feinen, heidekrautähnlichen Blättern, stossen, welcher bald einen wesentlichen Teil des Waldes bildete.

Ein paar Stunden vor Sonnenuntergang waren wir mitten in der *Erica arborea*-Formation, im oberen Teil des Regenwalds mit dessen von Moos und Bartflechten behangenen Bäumen, die dem Walde ein sehr altertümliches Aussehen verliehen. Der Boden in den äussersten lichteren Teilen war mit Lycopodiaceen, Veilchen, Plantagineen, Ranunkeln und anderen bekannten Pflanzentypen bewachsen, violette Orchideen schossen überall auf, Gräser und Moos bedeckten den Boden, rote Lilien mit hängendem Kopfe und schmalen Blättern zeigten sich hier und da, Eternellen, Farne, Juncaceen traten auch auf und verliehen dem Bild ein eigentümliches und auffallendes, oft nordisches Gepräge.

Jetzt fängt das Tierleben an etwas reicher zu werden. Mit klatschenden Flügelschlägen fliegt die grosse *Columba arquatrix arquatricola* von einer Krone, wo sie geruht, auf oder lässt ihr wehmütiges, zitterndes, mit der düsteren Umgebung harmonisierendes Girren durch den trübseligen Wald ertönen. In den dichten Gebüschen umherhüpfend, lässt *Bradypterus Mariæ* dann und wann ein bald schärferes, bald weicheres, von dem anderen beantwortetes "tji" hören, während die Stimme bisweilen zu einem langen, widerhallenden "tsitr" ausgezogen wird. Sein Gesang ist für diese Wälder sehr charakteristisch; es ist ein kräftiges, klingendes, und, wenn der Vogel sich nähert, an Stärke zunehmendes und dann wieder verklingendes Trillern, die einzige Stimme, die während langer Stunden den geheimnisvollen, düsteren Regenwald belebt. Der Tag neigte sich, als der düstere Wald sich auf einmal durch von vorn eindringendes Licht erhellte, der breite Gürtel des Regenwalds war zu Ende, die Bergwiesen mit ihrer Ericinellaregion und ihren offenen Grasplätzen lagen vor uns, länger hinauf durch weisse Eternellen und andere Pflanzen ersetzt, bis endlich vulkanische Gestein- und Sandfelder und nackte Felsen den Übergang zum sterilen Reich der Kälte und des Schnees vermittelten.

Die von der Bergbesteigung ermüdeten Träger warfen sich auf den zwischen den Ericinellagebüschen befindlichen offenen Grasplätzen nieder, allmählich kehrten die Kräfte zurück und bald fingen Feuer hier und da an zwischen den Gebüschen aufzuflammen.

Jetzt konnte ich endlich mit mehr Ruhe die Umgebung betrachten.

Ein seltsames Bild bot sich meinem Blicke dar, freilich kalt, starr und einförmig, aber darum nicht weniger grossartig.

Vom Lichte der untergehenden Sonne beleuchtet lag die Riesenkuppel des Kilimandjaro, kaum einen Tagemarsch entfernt, anscheinend aber viel näher, längs den Seiten mit zerstreuten, dunklen, nackten Felsenpartien, da, während der gewölbte Gipfel in seiner Gesamtheit von blendendem Neuschnee umhüllt war. Vom Lager aus erstreckte sich nach oben ein flaches, oben durch die geringere Biegung des oberhalb befindlichen Terrains gleichsam von einem Rand oder Kiel begrenztes Tal, das so weit das Auge blickte, ein einziges, ununterbrochenes Feld von grünen und braunen Wifpeln der Ericinella darbot. Aber nicht nur dieses breite Tal war von den dichten Ericinellagebüschen bedeckt; nach allen Seiten sah man diesen monotonen, grün-braunen Blätterteppich der zahlreichen, terrassenförmig über einander sich erhebenden Hügelzüge, jetzt kaum sichtbar, aber wenn zwischendringende Nebel sie mit verschiedener Stärke hervortreten liessen, deutlich unterscheidbar.

Aber die Sonne verschwindet und die Sterne kommen zum Vorschein, wie eine einzige Winterstrasse strahlt der ganze Himmel, und nie habe ich wohl früher gesehen, dass es so viele Himmelslichte am Firmament gibt, wie diesen frischen Abend. In seltsamer Beleuchtung schimmerten die dunklen Körper der Eingeborenen an den Feuern zwischen den dichten Massen der Gebüsche hervor, munterer Lärm ertönte trotz der niedrigen Temperatur, die den Atem der Träger in eine weisse Wolke verwandelte; und man muss wahrhaftig die Abhärtung dieser Naturmenschen bewundern, die fast nackt, nur mit einem dünnen Schurz bedeckt, eine lange Nacht in einer Temperatur von + 5° C. aushalten konnten. Wir kleideten uns in dicke Jagdröcke und fanden es trotzdem nicht beneidenswert warm.

Aber nur hier herrscht Leben und Bewegung. Ausser dem Lärm an den Lagerfeuern ist alles still, und nicht einmal das Zirpen einer Grille stört die Stille der Natur auf diesem wunderbaren Platz unterhalb der Schneefelder des Kilimandjaro.

Der Morgen des folgenden Tages brach kalt und düster an. Zitternd in der niedrigen Temperatur sammeln sich die Wadschagga vor dem Zelt, laufen aber von Zeit zu Zeit zu den Feuern, um ihre verfrorenen Körper zu erwärmen. Die Löhne werden ausgezahlt, und unter lauten Rufen "Kwa heri, Bwana" (adieu, Herr!), als ob sie sagen wollten: Glück auf den Weg, möge es Ihnen oben in der Kälte gut gefallen, wir machen, dass wir nach Hause kommen! stürzen sie in einer langen Reihe den offenen Abhang hinab und verschwinden im Regenwald. Nur eine kleine Anzahl mit Kleidern und Decken versehener Schwarzer blieb im Lager zurück, bis sich, laut Verabredung, zur Zeit des Aufbruches eine neue Mannschaft einfand.

Die hier eine Zeit lang vorgenommenen zoologischen Untersuchungen gelten sowohl den oberen Teilen des Regenwaldes wie den Bergwiesen oben nach den Gletschern und Schneefeldern der Kuppel hinauf. Still, starr und düster stand der Regenwald, wie er sich scharf markiert an dem unteren Rand der Bergwiesen erhob. Von den höchsten Spitzen bis zu den untersten Zweigen waren die Bäume mehr oder weniger mit schmalen Büscheln

und heller Bartflechte behängt. Es war ein Bild herzbeengender Öde, ein Bild des Alters und des Verfalls. In den äusseren Teilen standen die Bäume weniger dicht und gestatteten dem Blick, ein Stückchen zwischen die flechten- und mossbehängten Stämme und in die reiche und dichte Vegetation des Bodens mit seinen abwechselnden Pflanzentypen einzudringen. Farne, das sonst in diesen Gegenden so gemeine *Pteridium aquilinum,* waren hier häufig. Oft stiess der Blick auf Ranken blühender Veilchen, bald ragte der mit herzroten Blüten geschmückte Stiel einer hohen Lilie unter Gras und Moos hervor, während andere tief- oder blassrote Blumen ihre Kronen kaum über das niedrige Gras erhoben.

In dicken Klumpen hingen Moose an Zweigen und Stämmen und auch der Boden war oft zwischen Gräsern und Kräutern mit Moos bedeckt. Hier und da zeigte sich ein Vogel, wie *Cinnyris mediocris, Bradypterus Mariæ, Heterotrogon vittatum, Columba arquatrix arquatricola, Alseonax murinus, Zosterops eurycricota* u. a., in den äussersten Teilen des Regenwalds. Zahlreiche kleinere Schmetterlinge, oft an nordische Formen erinnernd, besonders Geometriden *(Larentia monticolata* und *Sjöstedti, Triphosa tritocelidata* und *corticcaria, Cidaria argenteolineata, Onychia albodivisaria, Lobidiopteryx veninotata)* flattern gestört in der Luft umher, um sich bald auf dem Moos der Stämme, auf Blättern oder im Grase niederzulassen und sofort durch neu auffliegende Verwandte oder durch Pyraliden (*Crambus Sjöstedti*), Tortriciden und Tineiden ersetzt zu werden. Schnell wirbelte eine Geometride eine kürzere Strecke hervor, war aber, nachdem sie an den Boden gelangt war, recht hilflos und bohrte sich oft zwischen Gras und Kräutern herunter, wo sie leicht zu fangen war. Auch Noctuiden *(Borolia eriopygioides* und *persecta, Hadena montana),* Lithosiiden *(Eilema montana)* und Hesperiden *(Caenides niveicornis)* haben bis zu dieser Höhe ihre Verbreitung. Mehrere Tipuliden und andere Nematoceren, wie *Dicranomyia clivicola* und *tangentialis, Limonia rhizosema* und *oresitropha, Scamboneura distigma, Tipula asbolodes, eumecacera* und *capnioneura, Lycoria bibionea* und *isarthria* kamen hier oder auf den angrenzenden Bergwiesen, oft häufig, vor. Auf längs der Stämme sich windenden Cucurbitaceen sassen schöne Coccinelliden *(Epilachna umbratilis),* schmale Lycinen *(Xylobanus nigricollis)* sassen unbeweglich auf den Blättern, schöne in Silber, grün und rot leuchtende Spinnen *(Leucauge frequens)* hatten ihre Netze, wo sie in der Mitte thronten, überall zwischen Zweigen und Gräsern, und auch eine Kreuzspinne hatte dort ihr Netz aufgeschlagen. Unter übrigen Tierformen, die hier am obersten Rand des Regenwalds die typische Fauna bildeten, können genannt werden: Geophiliden *(Lamnonyx punctifrons),* Lithobiiden *(Lamyctes fulvicornis)* und andere Myriopoden *(Diopsiulus Sjöstedti),* kleine Blattiden *(Hololampra æthiopica),* Phasmiden *(Xylica kilimandjarica)* und *Gratidia montivaga),* zahlreiche Spinnen, Oligochæten (*Pygmæodrilus montanus* und *Polytoreutus Sjöstedti*), Landplanarien, Physopoden (*Idolothrips africana*), Cheliferiden (*Chelifer Palmquisti*), mehrere Staphyliniden (*Pæderus alticola, macellus* und *piceus, Staphylinus dispersus, Actobius nakurensis, Anisolinus humeralis, Conosoma pubescens* und *decoratum*), Trombidiiden (*Trombidium tinctum*), Canthariden (*Silidius denticulatus* und *Cautires kilimanus*), Blattwespen (*Athalia fumosa, himantopus, segregis* und *clavata*), Schlupfwespen (*Pimpla specta-*

bilis, Asphragis striata, Hoplismenus elongatus, Triclistus bicolor), Honigbienen (*Apis mellifica* v. *Adamsoni*), Capsiden (*Lygus obscuratus, Proboscidocoris fuliginosus, Dimorphocoris alpinus*), Pentatomiden (*Brachyplatys testudonigra*), Machiliden (*Machiloides malagassus*) u. a. Auf den Blättern sassen häufig ein paar Arten Schnecken, die eine mit dünnem, glasartigem Schal und durchleuchtendem braunbuntem Mantel, die andere eine Helix mit braunen Bändern.

Die Bergwiesen.

Oberhalb des zusammenhängenden Gürtels des Regenwaldes beginnt auf dem Kilimandjaro in einer Höhe von etwa 2,600 oder 2,800—3,000 m eine offene, gras-, kraut- und strauchbewachsene, relativ sanft absteigende Hochebene, die Bergwiesen. Ihre aufwärts immer mehr abnehmende höhere Vegetation verschwindet bei 4,000—4,400 m und wird dann durch Klippen und Gesteinblöcke bekleidende Flechten fortgesetzt. Eigentlich haben diese schon vorher, unter der höheren Vegetation, ihren Anfang genommen, als ausgeprägte Flechtenregion breiten sie sich jedoch erst oberhalb etwa 4,500 m gegen die Gletscher und Schneefelder hinauf aus.

Schon in den unteren Teilen der Bergwiesen, wo ich in den Februarnächten, der wärmsten Jahreszeit, eine Temperatur von + 4 à 6° C. habe konstatieren können, geht sie nach Prof. Meyer während der kälteren Jahreszeiten auf wenigstens 0° C. herab. Es ist, sagt Prof. Meyer, eine Zone grosser Temperaturschwankungen, von 20° bis zu 4° herab, im Juni und Juli bis nahe an 0°, innerhalb eines Tages bei 2,800 m Höhe. Des Tages steigt die Temperatur auf den Bergwiesen nach Prof. Volkens im Sonnenschein auf etwa 15—20°, bei bedecktem Himmel hält sie sich zwischen 8—12° C. Von einem so regelmässigen Anschwellen und wieder Fallen der Temperatur vom Morgen zum Mittag, bezw. vom Mittag zum Abend, wie in den tieferen Berglagen, sagt derselbe Verfasser, ist hier keine Rede. Sprungweise steigt und sinkt das Quecksilber des Thermometers, je nachdem die Sonne unverhüllt strahlt, oder Wolken und Nebel sie verdecken. Wolken und Nebel sind in dauernder Bewegung, sie gehen und kommen den Tag über in ständigem Wechsel, und nur insofern besteht ein Unterschied zwischen den Jahreszeiten, als von Anfang März bis in den Oktober hinein Bedeckung des Himmels, später ungetrübter Sonnenschein vorwaltet. In der Flechtenregion hat Volkens im Oktober nachts eine Temperatur von — 9 à 12° gefunden.

Ebenso anmutig wie diese alpine Natur ist, wenn die Sonne ihr lebenspendendes Licht über sie wirft, ebenso düster ist sie, wenn der Regen aus den vorbeiziehenden Wolken niederstürzt. Alle Höhen sind in Grau gehüllt, kein anderer Laut als das Fallen und Rauschen des Wassers ist vernehmbar, alles ist still und verstimmt, die Temperatur sinkt und die Kälte wird fühlbar.

Eine Eigentümlichkeit bieten die Bergwiesen oberhalb Kiboscho, indem die gewöhnlich zwischen dem Regenwald und der Ericinellaregion vorkommenden Graswiesen hier beinahe ganz fehlen, indem die Ericinella unmittelbar oberhalb des Waldsaumes ihren Anfang nimmt. Relativ kleine mit Gras bewachsene Flächen strecken sich hier und da zwischen den dichten Buschwäldern der Ericinella, die mit verschiedenen blühenden

Pflanzen bekleidet sind, von denen besonders die hochragende *Lobelia Deckeni* die Aufmerksamkeit auf sich zieht. Der Rasen bildet hier keine zusammenhängende Decke, wie auf unseren Wiesen, sondern besteht aus isolierten, zwar oft dicht nebeneinander stehenden, aber gleichwohl getrennten Rasenhügeln, die nach VOLKENS oft auf weite Strecken beinahe ausschliesslich aus *Eragrostis olivacea* gebildet werden. Von den vielen Blumen, die über den Rasen gestreut, diesem zu gewissen Zeiten ein ansprechendes Aussehen verleihen, seien die gelbblütige *Hypoxis angustifolia,* die violette *Romulea campanuloides,* die rote *Hesperantha Volkensi* und *Helichrysum Meyeri Johannis* genannt.

Von der höheren Fauna war auf den Bergwiesen die Vogelwelt am besten vertreten. Am auffallendsten war die prachtvolle Nectarinie *Nectarinia Johnstoni* in ihrer metallisch goldgrün schimmernden Pracht und mit ihrem langen Schwanz, wenn sie wie ein Pfeil durch die Luft hervorschoss oder in den Wipfeln der Ericinellagebüsche thronte. Auch *Cisticola Hunteri* war für die Bergwiesen charakteristisch. Oft zu zweien oder dreien, flogen sie lebhaft auf die Wipfel und äussersten Zweigen der Ericinella-Büsche hinauf, um wieder in den dichten Gebüschen schnell zu verschwinden. Munter und lebhaft, wie die meisten ihrer Gattung, lassen sie gleichzeitig ihre rasche Stimme hören, ein erfrischendes kleines Konzert in dieser öden Natur. Auch unsere auf der Wanderung befindliche *Saxicola oenanthe* zeigte sich auf dieser Höhe. Ein anderer, an diese erinnernder, für diese Gegende charakteristischer Vogel ist *Pinarochroa hypospodia,* eine wenig scheue Art, die bis zu der äussersten Grenze der Vegetation beobachtet wurde. Hoch oben in der Luft schwebte bisweilen ein dickschnäbeliger Geierrabe (*Corvultur albicollis*), dann und wann seinen recht klangvollen Ruf ausstossend, umher, auch ein Bussard (*Buteo desertorum*) kreiste bisweilen über der weiten Öde, während sich ein *Serinus flavivertex* bis zu den äussersten Teilen der Vegetation in Kälte und Nebel zeigte. Auch in den obersten Teilen des Regenwalds lebende Vögel, wie *Cinnyris mediocris, Bradypterus Mariæ, Alseonax murinus*, *Zosterops eurycricota, Nectarinia kilimensis* u. a. dürften sich auch in den auf den Bergwiesen hier und da stehenden Beständen von *Erica arborea, Agauria salicifolia* u. a. Bäumen zeigen, wie auch hoch fliegende Segler und Schwalben (*Apus melba africanus* und *Psalidoprocne holomelæna massaica*) ohne Zweifel sich über diesen offenen Flächen zeigen.

Betreffend die Säugetiere wurden bisweilen bis hoch an der obersten Grenze der Vegetation hinauf, wo auch Elenantilopen, nach MEYER, vorkommen sollen, Spuren von kleineren Antilopen (wahrscheinlich *Cephalophus spadix*) beobachtet. An den Seiten von Steinen und in Höhlen wurde ovale zugespitzte Losung von wohl einem Nager, sowie auch Losung von den durch den Regenwald bis zu den Bergwiesen hinaufsteigenden Elefanten angetroffen. Ein vorüberziehender, angeschossener Falk liess aus den Krallen eine Maus (*Arvicanthis Neumanni*) herabfallen, das einzige Exemplar dieser Art, die ich im Gebiete sah.

Auch die wärmeliebenden Reptilien hatten auf diesen Höhen ihre Vertreter, und zwar eine in der oberen Ericinellaregion angetroffene Eidechse (*Mabuia varia*) und ein *Chamæleon bitæniatus* von den unteren Teilen der Bergwiesen. In den eiskalten Wasser-

sammlungen der Täler lebte unter Dytisciden und Phryganeidenlarven eine Menge Froschlarven.

Der untere Teil der Bergwiesen bis etwa 3,500 m beherbergte noch eine nicht so arme Insektenwelt und andere Tiere, wie Opilioniden, Oligochæten und Mollusken. Besonders die trockenen Blumenstände von Lobelia Deckeni waren der Sammelplatz für kleinere Käfer, speziell Nitiduliden wie *Meligethes Sjöstedti, gloriosus* und *subcoerulens,* Forficuliden (*Forficula Sjöstedti*), kleine Curculioniden (*Hypsomias lobeliæ*) und die kurzflügelige Chrysomelide *Sjoestedtinia montivaga.* Hier oder in der Umgebung lebten auch Scarabæiden (*Trox montanus*), Tenebrioniden (*Phrynocolus ater*), Cleriden (*Apteroclerus brevis*), Malacodermen (*Lycus constrictus, Diaphanes Sjöstedti, Silidius denticulatus*), Chrysomeliden (*Menius simplex, Oides collaris, Stenellina meruensis, Crepidodera Sjöstedti, Psylliodes montana, Haltica puritosa, Eremiella rubra, Aphthona montivaga, Logintarsus usambaricus*), Curculioniden (*Parasystates minor*, *Oreoscotus serratus*) und Coccinelliden (*Adalia sexareata*). In diesen mehr vegetationsreichen Teilen der Bergwiesen und auch höher hinauf flogen Blattwespen (*Athalia segregis* und *clavata*), Ichneumoniden (*Limnerium nigrum* und *Pimpla cyanea*), Honigbienen (*Apis mellifica v. Adansoni*), Wespen (*Nortonia striativentris*) und Pompiliden (*Pompilus masaiensis* und *melanochrous*), auf den Blättern sassen kleine schöne Psociden (*Psocus kiboschoënsis*), eine Menge Tipuliden und andere Nematoceren (*Dicranomyia tangentialis, Limonia rhizosema, Tipula asbolodes, eumecacera* und *capnioneura, Lycoria bibionea* und *isarthria*), die kleine flügellose, im Regenwald so gemeine Blattide *Apteroblatta perplexa* u. a.

Die sonst so ausgeprägt sonnen- und wärmeliebenden Acridiodeen hatten hier ihren typischsten Vertreten in dem unter dem Rasen gemeinen, kurzflügeligen *Chrysochraon kilimandjaricus,* obgleich auch *Heteropternis couloniana, Parasphena pulchripes* und die umherschwärmenden Wanderheuschrecken (*Schistocerca peregrina*) sich auf diesen Höhen zeigten. In den Ericinellagebüschen waren die grüne Capside *Orthotylus ericinellæ* und die kleinen schönen Geometriden *Hypsometra ericinellæ* und *Hydrelia ericinellæ,* die erstere weiss, dunkelbraun gefleckt, die letztere rostgelb mit dunkleren Spitzen der Vorderflügel, sehr gemein. Im Grase, wo auch mehrere Capsiden (*Lygus vicarius* und *obscuratus, Proboscidocoris fuliginosus, Dimorphocoris alpinus*) und Pentatomiden (*Brachyplatus testudonigra, Sepontia misella, Dismgistus funebris*) lebten, war eine Pyralide (*Crambus Sjöstedti*) nicht selten. Die am Boden unter Steinen und Moos umherhüpfenden Collembolen wurden durch *Lepidocyrtus flavovirens annulosa* und *Mesira annulicornis,* die Myriopoden durch Lithobiiden (*Lamyctes fulvicornis*) und Geophiliden (*Cryptops numidicus* und *Diopsiolus Sjöstedti*), die Pseudoscorpione durch *Chelifer Palmquisti,* die Acariden durch *Rhyncholophus siculiformis* und *Allothrombium pergrande* vertreten. Im kalten, feuchten Boden lebten Oligochæten (*Polytoreutus Sjöstedti* und *Pygmæodrilus montanus*).

Einige der gewöhnlichsten Tagfalter wie *Danaida dorippus, Pyrameis cardui, Papilio demodocus* und *Colias electo* zeigten sich bisweilen auf den offenen Bergwiesen sowie auch Lithosiiden (*Phryganopsis elongata*) und Hepialiden (*Gorgopis alticola*), die letzte in Massen

abends die Lampe umschwärmend, wenn sie im Zelt angezündet wurde. Fast alle diese Tierformen waren vorher unbekannt.

Mehrere Mollusken waren am Boden zwischen Moos und Kräutern gemein.

Die am Boden der Erosionstäler befindlichen kalten Wassersammlungen hatten auch ihre Tierwelt. Hier und da erhoben sich umherschwimmende oder am Boden sitzende schwarze Dytisciden (*Agabus dytiscoides*) an die Oberfläche, sammelten schnell eine Luftblase auf, um dann wieder in den schlammigen Boden herunterzutauchen. Phryganeidenlarven (*Crunoeciella Sjöstedti*) krochen am Boden und Gräsern hier umher und auch zahlreiche Froschlarven (*Rana angolensis*) belebten, wie erwähnt, diese kalten Wassersammlungen.

Unter der nach oben in Grösse und Verbreitung allmählich abnehmenden Ericinella leuchten hier und da die grossen gelbweissen Blütenkörbe der *Protea kilimandscharica* hervor, ein für diese alpinen Gegenden charakteristischer Strauch mit festen, glatten, tiefgrünen ins Bläulichweisse und Rote spielenden, langgestreckt ovalen Blättern, nach oben zu immer röteren Zweigen und harten, grossen Schuppen, die den Knospen und den zusammengefalteten reifen Blüten eine gewisse Ähnlichkeit mit Zapfen verleihen. An feuchten Orten, wie Talsenkungen, erheben sich einige drei bis vier Meter hohe Bestände des eigentümlichen, baumartigen Riesenkrauts *Senecio Johnstoni*, der charakteristischsten Pflanze der Bergwiesen, die sowohl durch ihre Grösse als durch ihre eigentümliche Gestalt die Aufmerksamkeit vom ersten Augenblick auf sich lenkt. Auch die dem Wuchs nach an einen Kanonenwischer erinnernde *Lobelia Deckeni* ist für diese Gegenden eine auffällige Charakterpflanze.

Der Weg nach oben zu den Gletschern und Schneefeldern ging zuerst durch das breite, flache, mit Ericinella bewachsene Tal. Nach einem Marsch von etwa drei Stunden fängt an diesen Teilen des Berges die Ericinella an zu verschwinden, um zum grössten Teil durch ein bis zwei Fuss hohe weissleuchtende Rasenhügel von Eternellen (*Helichrysum Newii* und *Hoehnelii*) ersetzt zu werden. Hier und da leuchtet ein gelbblütiger *Senecio Telekii* oder eine weisse *Arabis albida* hervor, während Ranken von *Alchemilla Johnstoni* und *argyrophylla* auf dem Boden kriechen.

Der Boden ist mit Steinchen und Steinsplittern bedeckt, aber auch Moosschichten breiten sich zuweilen zwischen den Rasenhügeln aus. Bei etwa 3,600 m haben die weitleuchtenden Ewigkeitsblumen sich dominierend ausgebreitet und bilden etwa fusshohe, oft zu dichten Rasenhügeln verbundene Stände. Den beständig von unten heraufziehenden kalten, ermattenden Winden ausgesetzt, sterben — je höher hinauf sie kommen, je spärlicher sie wachsen — ihre dieser Seite zugewendeten Teile aus, die Stände werden zur Erde gedrückt und breiten ihre dichten, halbkreisförmige Rasenhügel bildenden lebenskräftigen Teile nach der entgegengesetzten Seite aus, wo sie, von den abgestorbenen Partien etwas geschützt, dem harten, rasch wechselnden, abmattenden Klima noch trotzen können.

Auf einem unserer Ausflüge in diese Gegenden hatten wir eines Tages die helleuchtenden, hügligen Helichrysumfelder erreicht. Mit Hagel gemischter Regen wirbelte in der Luft umher, die Wolken verdichteten sich, die Temperatur war niedrig, nahe dem

Gefrierpunkt und das Suchen nach Tieren auf dem kalten, feuchten Boden wurde immer schwieriger. Mit Schrecken betrachteten die Schwarzen ihre zusammengeschrumpften Hände, bogen und bewegten die Finger, so gut es ging, und glaubten, sie hätten sich dieselben zerstört. Meinen Boy, den kleinen kecken SEGELLI, fand ich eines Tages zusammengekauert an einem Busch sitzen und mit stoischer Ruhe seine steifen Finger betrachten. Auf meine Frage, warum er denn nichts tue, zeigte er mir seine krummen Finger und sagte, er sei "kaputt". Wenn der Hagel über den Boden tanzte, suchten die Schwarzen ihn aufzulesen und sagten, es seien "maue" (Steine), bis sie zu ihrer Verwunderung bemerkten, dass sie in der Hand zerschmolzen.

Auf den Helichrysumfeldern sieht man oft kleine Lycæniden (*Cupido æquatorialis*) mit schwindelndem Flug zwischen den weissleuchtenden Rasenhügeln herüberziehen. Weisse vom Wind gejagte Nebel fahren oft über die öden Felder, die Täler sind wie rauchende Riesentöpfe, die Luft ist kalt, fast eisig. Noch höher hinauf fangen die Felsen und Steine an mit gelbweiss leuchtenden Flechten und in Ballen oder Rasenhügeln wachsendem Moos bekleidet zu werden. Einzelne Hügel von Gras *(Danthonia trisetoides)* und Cyperaceen *(Cyperus nigricans)* stehen hier und da an den Steinen.

Die Phanerogamenvegetation verschwindet immer mehr auf dem Wege aufwärts, hier und da liegen noch auf dem Boden heruntergeschlagene Stände von Helichrysum. Eine blühende Senecio Telekii verbirgt sich noch hinter einem Stein, und in ihrer Nähe leuchten noch die weissen Blüten einer Arabis albida scheu aus einem ähnlichen Versteck hervor. Bei etwa 4,000—4,500 m hat alle in die Augen fallende Vegetation aufgehört, und nur die die Steine und Klippen bekleidenden Flechten und hier und da ein vereinzelter verschmachtender Grashalm oder ein Kraut sind bis hoch hinauf nach Eis und Schnee hier und da zu finden.

In den höheren, noch mit zerstreuter Phanerogamenvegetation versehenen Gegenden, etwa 4,000 m hoch, wo kalte Nebel beinahe stets alles umhüllen, wo eine kalte, oft eisige Temperatur herrscht, wo Hagelschauer peitschend niederstürzen und wo die Temperatur des Nachts oft viele Grade unter den Gefrierpunkt heruntergeht, war die Tierwelt zwar keineswegs besonders reich, aber andererseits doch nicht so arm, wie man es auf den ersten Anblick hätte glauben können.

Mehrere Arten kleiner Schnecken, mit glasheller, dünner Schale (*Vitrina*) lebten am Boden oder auf den Rasenhügeln, unter Steinen sassen häufig Forficuliden (*Forficula Sjöstedti*) in kleinen Höhlen, träge von der niedrigen Temperatur, oft zusammen mit Haufen von ihren kleinen, runden, weissen Eiern, ein Pseudoscorpion (*Chelifer Palmquisti*) hatte aus Fäden und Erde einen Kokong zusammengesponnen, grünglänzende kleine Carabiden hielten sich unter Steinen und zwischen Moos, grosse, schwarze, von der Kälte träge Tenebrioniden (*Phrynocolus ater*) mit zusammengewachsenen Deckflügeln hielten sich in demselben Lokal auf, rote, wie Blutkugeln leuchtende Trombidiiden (*Allothrombium pergrande*) und auch andere Acariden *(Rhyncholophus siculiformis)* bewegten sich unter den Rasenhügeln, einzelne Collembolen (*Mesira annulicornis*) und kurzflügelige Heuschrecken (*Chrysochraon kilimandjaricus*) hüpften auf dem feuchten, kalten Boden, wo kleine Lithobiiden

(*Lamyctes fulvicornis*), Psociden (*Psocus kiboschoënsis*), der auch noch höher, nahe dem Schnee gefundene *Mesopsocus montanus* und Opilioniden (*Phalangium montanum, mesomelas, Cheops armatus, Biantes punctatus. Ereca lata, simulator, Amasis patellaris* u. a.) sich zeigten, während Oligochæten (*Polytoreutes Sjöstedti* und *Pygmæodrilus montanus*) im kalten, feuchten Boden angetroffen wurden. Auf Blättern sassen Blattwespen (*Athalia clavata*) und blaue Malachiinen (*Hapalochrus Kolbei*), Coccinelliden (*Adalia sexareata*), grüne Capsiden (*Orthotylus ericinellæ*) u. a. Die Dipteren waren hier durch ein paar Bibioniden (*Scatopse atrata* und *Philia disagra*) vertreten, die erstere insofern überaus interessant, dass sie, sonst in Europa und Amerika vorkommend, hier auf höchster Bergeshöhe in Afrika wiedergefunden wurde.

Bei etwa 4,400 m haben wir die alpine Wüste des Sattelplateaus erreicht, von welchem sich die beiden Spitzen, der ewig eisgekrönte, gewölbte Kibo (6,010 m) und der zackige, nur zufällig mit Schnee bedeckte Mawenzi (5,360 m) erheben.

Nach einem früheren resultatlosen Versuche, die Grenze des ewigen Schnees zu erreichen, brach ich, unter Mitnahme nur eines Ugandamanns, des einzigen Schwarzen, auf den ich mich verlassen zu können glaubte, mit dem Konservator SANDBERG am 17. Febr. 1906 von neuem aus dem Lager mit dem bestimmten Vorsatz auf, die Hindernisse zu besiegen und die Schneegrenze zu erreichen, um zu konstatieren, ob und welche Tierformen bis zur äussersten Grenze des organischen Lebens auf diesem höchsten Berge des afrikanischen Kontinents hinaufgedrungen seien.

Von der aufgehenden Sonne beleuchtet, lag an dem schönen, aber kalten Morgen die gewaltige, von Neuschnee blendendweisse und vollständig wolkenfreie Kuppel klar vor unseren Blicken. Aber schon gegen 8 Uhr begannen die ersten Nebel sich um den Gipfel zu zeigen, sie wachsen immer mehr an und bilden bald eine undurchdringliche Mauer, die das mächtige, sich eben noch uns darbietende Schauspiel vollständig verbirgt.

Vor neun Uhr sind die Nebel von unten her hinaufgezogen, füllen die breiten Talsenkungen an, haben uns bald erreicht und auch die dazwischenliegenden flachen Hügelzüge eingehüllt. Der Weg ging zuerst das breite, flache, von Ericinella bewachsene Tal hinauf, das infolge der emporspriessenden, teils lebenden, teils verdorrten Spitzen der Sträucher wie ein einziger in Braun und Grau spielender Teppich aussah. An feuchten Stellen der Talsenkungen erhoben sich einige 3—4 m hohe Stauden des merkwürdigen, baumartigen Riesenkrauts Senecio Johnstoni mit seinem nach oben ästigen Stamme, von dessen Spitzen ellenlange, ovale, verjüngte, grosse Büschel bildende Blätter ausgehen. Dies ist, wie erwähnt, die eigentümlichste Charakterpflanze, die diese Gegenden aufzuweisen haben und lenkt sowohl durch ihre Grösse wie durch ihre merkwürdige Gestalt im offenen Terrain vom ersten Augenblicke an die Aufmerksamkeit auf sich. Nach einem Marsch von einigen Stunden fängt die Ericinella an immer vereinzelter aufzutreten, und zwar in einem niedrigen Typus von nur etwa halber Manneshöhe, vermischt sich immer mehr mit der weissleuchtenden Ewigkeitsblume, die hier oben mehr und mehr eine dominierende Stellung einnimmt und schliesslich auf weite Strecken ganze weissleuchtende Rasenhügel und Felder mit spärlich eingestreuten, gewöhnlich einen Meter hohen Ericinellaständen bildet.

Gegen 10 Uhr waren wir von kalten Nebeln umschwebt, als wir über die weissen Felder dahinwanderten, deren Mitte wir um 10,15 erreicht hatten. Die Ericinella hatte jetzt beinahe aufgehört, und die grünen, gesprenkelt hervorleuchtenden, zerstreuten Stände bestanden beinahe ausschliesslich aus *Euryops dacrydioides*. Bald sind die Nebel, die sich ein Weilchen so zerteilt hatten, dass die unterhalb des Berges ausgebreitete Steppe wie ein Panorama sichtbar geworden war, wieder im Anzuge begriffen. Aufwärts werden nackte und mit Steinen bestreute Partien immer gewöhnlicher und nehmen an Ausdehnung zu. Bei etwa 4,000—4,500 m hat alle auffallendere Vegetation, ausser den die Steine und Klippen bekleidenden Flechten, aufgehört, wenn auch einzelne hinsiechende Gräser (*Kœleria cristata, Danthonia trisetoides*) und Kräuter wie Senecio Telekii, Arabis albida, Helichrysum-Arten hoch oben nach Schnee und Eis hier und da, oft im Schutze von Steinen und Blöcken, zu erblicken sind. Öde, mit kleineren oder grösseren Steinen und vereinzelten Blöcken bestreute Sandwüsten der Moränentäler breiten sich hierauf aus und steigen aufwärts, soweit das Auge schaut, ein wahres düstres Reich des Todes.

Ein Gefühl unaussprechlicher Leere bemächtigt sich der Sinne, wenn man in diesen sterilen, schweigsamen Wüsten einherwandert. Soweit das Auge auch reicht, erblicken wir nur weite Flächen mit vulkanischem Sand und Grus, Gesteinen und Klippen, tiefe oder flächere Talmulden von ähnlichem Gepräge strecken sich nach den Riesenkratern, Gletschern und Schneefeldern hinauf, von wo alle diese Ravinen, Täler und Flüsse fächerförmig ausgehen. Die Schritte werden aber immer mühsamer, die Atmung schwerer, die Lungen arbeiten immer heftiger und das Herz klopft stark.

Immer dichter ballen sich die Nebel vor uns zusammen, die Talmulde an unserer Seite ist wie ein rauchender Riesentopf, die Luft ist kalt und eisig, Hagelschauer peitschen uns ins Gesicht, die Hände schrumpfen zusammen und die Luft verdunkelt sich. Meine Hoffnung, dass der jetzt mitgenommene Diener, der beste Schwarze im Lager während der ganzen Expedition, die Strapatzen aushalten würde, wurde schon, als wir mitten in die Steinwüsten und Sandfelder gekommen waren, zu schanden, immer langsamer wurden seine Schritte, immer schlaffer seine Züge. Bald begann dieselbe Stumpfheit sich seiner zu bemächtigen, wie desjenigen Schwarzen, den ich auf meinem ersten Versuche, den Schnee zu erreichen, mitgenommen hatte und um deswillen ich umkehren musste. Starr und apathisch stand er da, ohne auf gute Worte oder Befehle zu hören.

Aber noch einmal sollte ein Neger dieses Unternehmen nicht hindern. Ränzel, Gewehr und Rock wurden ihm abgenommen, und von aller Packung befreit begann er wieder sich langsam vorwärts zu bewegen. Der Weg gick immer weiter die steile, westlich von einem tiefen, nebelerfüllten Abgrund begrenzte Hügelkette hinauf. Aus Nebelschleiern leuchtete plötzlich auf einige Augenblicke eine weisse Schneedecke hoch oben aus einer nach rechts gehenden Hügelkette hervor, jäh erhoben sich die Klippen nach dort hinauf, schwer, wenn überhaupt möglich, ist die Arbeit, diese Höhen zu erreichen, die Schritte werden schwer wie Blei, immer wieder müssen wir stehen bleiben, um in tiefen Atemzügen Luft in die immer heftiger arbeitenden Lungen einzupumpen. Hier oben trieben die Winde ihr Spiel und zogen mit gesteigerter Kraft dahin, jagten die Nebel durch die

Talsenkungen nach dem Gipfel des Berges hinauf und schwebten uns in ihren kalten Schoss ein. Nun sind die Kräfte des Schwarzen vollständig zu Ende, während SANDBERG, der eine Zeit lang nur mit Schwierigkeit sich fortschleppen zu können schien, seine Spannkraft wiedererhalten hatte. Schlaff und gleichgültig, jeden Augenblick nahe zu Boden zu sinken, stand AMESI, beinahe unkenntlich, da. War das derselbe Mann, der am Morgen kräftig, heiter und keck vom Lager aufgebrochen war? Man hätte es kaum geglaubt, so vollständig verändert war er.

Dies war indessen keineswegs ein vereinzelter Fall. Sobald die Schwarzen in diese kalten, von einer öden, ihnen fremden Natur umgebenen Gegenden kommen, sind sie vollständig verwandelt, sinken oft willenlos zusammen, glauben dass sie sterben müssen und bekümmern sich um garnichts. Zuweilen werden sie wie verrückt.

Die Zeit war nun schon weit vorgerückt, der Rückweg nach dem Lager lang und die Aussicht, zusammen mit meinen Begleitern die Schneegrenze zu erreichen, wurde mit jedem Augenblick geringer. Bei jeder Hügelkette, die wir erreicht und mühsam erklettert hatten, hatte ich geglaubt vor dem weissen Schneefeld zu stehen, stets aber dieselbe Enttäuschung, stets dasselbe trübe und düstre Gemälde nackter Felsen, Gesteinblöcke und zersplitterter, schieferförmiger Platten. Der aus den Nebeln einen Augenblick wieder hervorleuchtende Schnee goss neue Kräfte in die Adern, aber der Schwarze war immer ein Hindernis, ein Hemmschuh. Obschon die Gefahr, in diesen Einöden, unter Felsen, Ravinen, Stein- und Sandfeldern, umschwebt von dahineilenden Nebeln, nicht den Rückweg finden zu können, keine geringe war — der Irrmarsch auf den höchsten Teilen des Meru, der leider einem Menschen das Leben kostete, stand in lebhafter Erinnerung — beschloss ich doch, allein die Schneeregion zu erreichen zu suchen. Ich übergab SANDBERG mein Gewehr mit der Weisung, nach einer halben Stunde einen Schuss abzufeuern und dies dann jede Viertelstunde zu wiederholen, hängte die Kamera über die Schulter und setzte den Aufstieg fort. Über ungeheure Steinhaufen, über mit Blöcken und Steinen besäte Kies- und Steinfelder ging der mühsame Weg, die Stirn glühte und die Atemzüge waren tief, Hagel und Schnee begannen wieder durch die Luft zu fahren, die Nebel waren eisig und die Kälte schneidend. Hier und da musste ich in der Eile einen Stein auf den Blöcken auflegen oder umdrehen oder den Boden mit dem Stab aufkratzen, um in diesem Chaos von ähnlichen Gegenständen den Rückweg zu finden. Beinahe eine halbe Stunde hatte der Aufstieg gedauert, Nebel verhinderten fortwährend die Aussicht hinter der nächsten Umgebung und der Weg ging in der Richtung weiter, wo die auf einige Augenblicke sich zerteilenden Wolken die weissen Schneemassen hatten durchschimmern lassen. Mit schweren Schritten hatte ich gerade ein mit Gesteinen besäetes lockeres Sandfeld überkreuzt, als plötzlich etwas Weisses mich veranlasste, einen Blick nach der Seite zu werfen, wo ich in einer Kluft die erste Schneewehe erblickte. Sofort war die Müdigkeit verschwunden, schnell eilte ich vorwärts, bohrte die Hände tief in den recht harten Schnee und machte aus der eisglitzernden Masse einen Schneeball. Ich sehe mich umher, längs der Klippen in der Talmulde liegt Schneewehe an Schneewehe, leuchtend gegen die dunkeln Steinmassen und zuweilen grössere ausgebreitete Decken bildend. Eine nähere

Untersuchung ergab dann, dass ich mitten in den Schneefeldern stand, ohne es vorher, der Nebel wegen, haben sehen zu können, und dass ich den Ratzelgletscher schon lange an meiner Seite gehabt hatte. Der eisgekrönte Gipfel des höchsten Berges von Afrika war damit, soweit es für das Studium der Tierwelt von Nöten war, erreicht.

Durch sonnige Steppen, durch Mischwald, Kulturzone, Regenwald und Bergwiesen, Träger der letzten zu Schnee und Eis sich hinaufstreckenden Phanerogamenvegetation, auf die eine letzte, nur noch teilweise Flechten beherbergende sterile Zone folgte, die vielleicht noch hier und da einen vereinzelnten Rasenhügel oder ein hinsiechendes Kraut hervorbrachte, war der Weg gegangen, das Tierleben war successive untersucht worden, möglichst reiche Ernten waren eingeheimst worden, bis nun die hochalpine Eis- und Schneezone des Berges und damit die Grenze des organischen Lebens erreicht war.

Die am Rande des Schnees, bei etwa 5,500 Meter vorgenommenen Untersuchungen ergaben das Vorhandensein einer Collembole (*Mesira annulicornis*) und einer Lycoside in dieser ungeheuren Höhe. Da die ersteren sich aber unter feuchten Steinen verborgen hielten, wo sie für die Spindeln unerreichbar waren, muss man das Dasein noch einiger Insekten zur Nahrung der letzteren, z. B. von Wintermücken annehmen, die weiter unten gemein waren und sich ja, wie bekannt, auch bei uns unter Schnee und Eis zeigen.

Es war das erste Mal, dass ein Zoolog die Schneefelder des Kilimandjaro und damit den höchsten Punkt in Afrika, wo unter Angabe einer bestimmten Form Tierleben konstatiert wurde, erreicht hatte.

Die Regenzeit näherte sich nun immermehr, und der Aufenthalt auf dieser Hochebene unter Kälte, Nebel und niederstürzendem Regen wurde immer schwieriger. Mit Freude sah ich deshalb eines Abends bei meiner Rückkehr zum Lager eine Anzahl fremder Neger um das Feuer sitzen. Die von Kiboscho bestellten Träger waren angelangt, und der Aufbruch konnte also an dem hierzu bestimmten morgigen Tag erfolgen. Eine Prüfung ergab indessen, dass sich nicht alle eingefunden hatten, dass aber ein Dutzend Träger, die es nicht gewagt hatten, hier oben in der Kälte zu übernachten, am folgenden Vormittag zu erwarten seien. Um die Feuer gekauert brachten die übrigen, in ihre kurzen Schurze gehüllt, die Nacht in der + 4 à 5-gradigen Luft zu, ohne wohl im voraus geahnt zu haben, wie grimmig eine solche Nacht in Wirklichkeit sein würde.

Der Morgen für den Aufbruch war gekommen, der Regen fuhr durch die Luft, die Nebel schwebten heran und der ganze Kibo war durch eine feste Wolkenbank unseren Blicken verborgen. Immer düsterer wurde das Bild, kein Laut war zu vernehmen, nicht ein einziges Geschöpf belebte die verstimmte Natur. Düster sassen die Schwarzen um die Feuer, einige in von meinen Leuten geborgte Decken gehüllt, andere sich notdürftig mit dem bis zum Kinn hinaufgezogenen Hüftenkleid bedeckend. Noch waren nicht alle Männer angelangt und die Uhr zeigte schon fast auf Mittag, ohne dass die anderen sich zeigten. Ein Versuch, die übrigen hier oben zu behalten, falls der Rest nicht zur rechten Zeit ankomme, wäre auch schon unter gewöhnlichen Verhältnissen nutzlos gewesen, da

sie in der vergangenen Nacht schon genug ausgehalten hatten; aber selbst wenn sie hätten bleiben wollen, so hätten wir nicht für so viele genügend Proviant gehabt. Bald begannen sie auch immer lauter auf den Aufbruch zu dringen und, unzuverlässig wie sie sind, wären sie auch sicher in kurzem ohne Lasten verschwunden. Wir wären dann eine Zeit lang auf diesem immer düsteren Platz von der ganzen Zivilisation abgesperrt gewesen, denn es wäre uns kaum möglich gewesen, allein den Weg durch den dichten, schwerdurchdringlichen Regenwald zu finden. Und selbst wenn dieses gelungen wäre und wir im besten Falle im Regen ohne Zelt und Proviant nach Kiboscho gekommen wären, so hätten wir beinahe alle Sammlungen in dem übergebenen Lager lassen müssen, bis wir neue Träger angeschafft hätten, was schon an sich beinahe unmöglich gewesen wäre, nachdem die heimkehrenden von ihren Leiden erzählt hätten. Ja, sie waren, obschon für die Rückreise bis nach Kibonoto gedungen, später bei der Ankunft in Kiboscho so erschreckt, dass die meisten ohne Bezahlung wegliefen, und erst nach einer einen Tag dauernden Anstrengung, wobei sowohl der Vorsteher der Mission Pater DÜRR wie Bruder BRUNNER beim Häuptling und bei den Leuten ihren ganzen Einfluss aufboten, um die nötige Mannschaft zu erhalten, gelang dieses, und hierbei warf Bruder BRUNNER schliesslich halb mit Gewalt die Lasten auf die aus dem den Lagerplatz umgebenden Wadschaggahaufen herausgegriffenen Männer.

Die glücklich heraufgekommenen Träger durften somit unter keinen Umständen ohne Lasten verschwinden, die schon fertigen Lasten wurden gruppiert, um sie möglicherweise auf die vorhandene Mannschaft zu verteilen; auch meine Boys, die während der Märsche von anderen Lasten als Taschen, Kescher, Gewehr u. dergl. befreit waren, mussten sich nun zum Trägerdienst bequemen, und mit Freuden zeigte sich jeder der Schwarzen bereit, seine schwere Last zu nehmen, wenn sie nur diese Gegend verlassen konnten, von der sie schon im voraus grossen Respekt gehabt hatten, der während ihres Aufenthaltes hier sicher nicht geringer geworden war. Nachdem wir alles geordnet hatten, ergab sich aber, dass eine Last übrig war, zu der kein Träger vorhanden war, alle hatten schon eine so grosse Packung, wie ihre Kräfte es gestatteten. Es schien also nichts anderes übrig zu bleiben, als diese zurückzulassen, obschon ich wusste, dass ihre Abholung uns später grosse Schwierigkeiten verursachen und uns ausserdem zwingen würde, währenddessen in Kiboscho zu verbleiben. Während wir darüber sprachen, erbot sich Konservator SANDBERG resolut als Träger zu dienen und mit der Last auf dem Kopf den Abstieg durch den Regenwald vorzunehmen. Die Last wurde geprobt, das Signal zum Aufbruch ertönt aus dem Jagdhorn und alle fassen ihre Lasten an.

Kaum hatten die ersten ihre Lasten hochgehoben, kaum waren die ersten Rufe in der regnerischen Luft erschallt, da zeigten sich neue Träger in den Gebüschen des Waldsaumes. Bald standen sie auf dem Lagerplatz, in einem Nu ruhten die Lasten auf ihren Köpfen und wir setzten uns ohne Aufschub in Marsch nach dem Regenwalde hinunter.

Die Natur wurde immer düsterer, der Himmel überzieht sich, der Regen peitscht durch die Luft und die Temperatur sinkt. Düster, still und unbeweglich steht der Regenwald flechtenbewachsen, triefend von Wasser. Immer finsterer wird die Luft, immer gewaltsamer rauscht der Regen durch die Luft und hüllt alles in einen beinahe undurch-

dringlichen Schleier ein. Es braust und saust von den herabstürzenden Wassermassen, die schmetternd gegen Blattwerk und Stämme schlagen, gleich Schatten sieht man die Träger mit ihren Lasten auf den geschlängelten Pfaden wandern und im Dunkel verschwinden. Sie folgen oft den jetzt mehr Bächen als Wegen ähnlichen Pfaden der Elefanten. Durch einen Gürtel von mit Bartflechten behängten Ericabäumen gelangten wir in den typischen Regenwald, um dann gegen Abend in den Farmen und Feldern der Kulturzone wieder Sonne und Wärme zu fühlen.

Zu Anfang von gutem Wetter begünstigt, hatten die zoologischen Untersuchungen oberhalb der Waldgrenze besonders da mit Vorteil betrieben werden können, und es konnten deshalb, trotz der ziemlich grossen Armut der Fauna auf diesen alpinen Höhen, etwa 7,000 Tiere von dort den übrigen Sammlungen einverleibt werden.

Die Tierwelt in der Umgebung des Flusses Ngare na nyuki, Meru-Niederung.

Eine in hohem Grade eigentümliche und für diese Gegenden charakteristische Tierwelt treffen wir beim Eintritt in die lichten Akazienwälder am Flusse Ngare na nyuki, unterhalb der nordöstlichen Seite des Meruberges.

Durch Zusammenfliessen von zwei Zweigen ganz verschiedener Natur gebildet, der eine direkt vom Abhang des Meru kommend, mit kaltem, klarem und süssem, der andere mit bitter natronhaltigem Wasser, setzt er sich in die Steppe fort, wo er sich in einen auch während der Dürre in der Entfernung grünleuchtenden Sumpf verliert.

Terrain und Vegetation, die der Tierwelt ihr Gepräge aufdrücken, waren auch sehr eigenartig.

Zwischen den zerstreuten breitkronigen Akazien (Taf. 10: 1) breitet sich ein gewöhnlich gelblicher Rasen aus, oder der schwarze, schreibsandähnliche, vulkanische Sand, oft glühend von der Sonne, liegt nackt zwischen den Bäumen. Niedrigere rundkronige Akazien, oft zusammen mit cylindrischen Bayonettpflanzen (Sanseviera), mit stahlharter stechender Spitze (Taf. 10: 2 u. 4) bilden überall in diesen lichten Akazienwäldern oft von nackten Sandpartien getrennte, fast undurchdringliche Gruppen zwischen der anderen Vegetation.

Sowohl hier wie in dem lichteren Wald von flachkronigen Bäumen entwickelt sich ein Tierleben von reichem, originellem Gepräge, das sonst in diesen Gegenden nicht seinesgleichen hat.

Diese Akazienwälder und die umgebenden Steppen sind das Eldorado der grossen Herden: Gnus, Zebras, Kuhantilopen, Grantgazellen, Thomsongazellen, Pallahantilopen, die scheuen Oryxantilopen, Giraffen, die kleine Schraubenantilope, Elenantilopen und Zwergantilopen haben hier ihre Heimat und treten oft in grosser Menge auf — wenn sie nicht nunmehr von den dort als "Kolonisten" angesiedelten Buren ausgerottet sind! Und auch Löwen, Leoparden, Schakale, Geparden (selten), Nashörner, gestreifte und gefleckte Hyänen und Warzenschweine sind hier mehr oder weniger zahlreich. Unter Gebüschen und Gruppen von Akazien und Bayonettpflanzen lebten mehrere Arten von Ratten (*Tatera mombasae*, *Mus Hildebrandti*, *Pelomys fallax*) und Spitzmäusen (*Crocidura maurisca* und *fumosa*),

welche letztere Art bisweilen in ihrem Nest unter der Rinde von alten Akazienstämmen angetroffen wurde. Eichhörnchen (*Xerus rutilus*) huschten bisweilen auf den offenen Plätzen zwischen den Gebüschen oder verschwanden in denselben, Scharen von Pavianen (*Papio Neumanni*) hielten sich in dichtem Unterholz oder in der Buschsteppe auf, wo sie bisweilen massenhaft in den niedrigen Bäumen sassen; unter den gelbrindigen hohen Akazien wurden häufig gelbgrüne, mit schwarzem Gesicht versehene Meerkatzen (*Cercopithecus pygerythrus Johnstoni*) gesehen, unter den Schirmakazien der Steppe bisweilen langohrige Fledermäuse (*Lavia frons frons*) und andere Arten (*Nycteris thebaica*). In einem Termitenhaufen in der Steppe wurde *Crocidura Fischeri* gefangen, während zahlreiche Löcher im Boden der Steppe die Anwesenheit von Erdferkeln in diesem Terrain zeigten.

Die Vogelwelt dieser Akazienwälder war sehr charakteristisch, und eine ganze Menge der dort angetroffenen Arten wurde nie oder nur zufällig am naheliegenden Kilimandjaro beobachtet. Man trat wie in eine neue Welt ein, fremder Gesang, fremde Töne und Stimmen ertönten aus Bäumen und Gebüschen entgegen und fremde Vögel zeigten sich, wohin man sah. Unter den für diese lichten Akazienwälder charakteristischen Vögeln können erwähnt werden: *Erythropygia brunneiceps, Laniarius funebris, Argya rubiginosa Heuglini, Anthreptes longmari orientalis, Uraeginthus ianthinogaster, Lagonosticta brunneiceps, Pytilia melba, Quelea sanguininostris aethiopica, Nilaus afer massaicus, Batis molitor puella, Upupa africana, Rhinopomastus Cabanisi, Melittophagus pusillus meridionalis, Halcyon chelicuti, Lophoceros nasutus epirhinus, Coracias caudatus* — und während der Wanderung *garrulus* — *Colius macrourus pulcher,* mehrere Spechte wie *Mesopicos namaquus,* und *spodocephalus rhodeogaster, Dendromus nubicus* ferner *Tricholaema massaicum, Trachyphonus erythrocephalus,* mehrere Arten von Honigkuckucken: *Indicator indicator, variegatus* und *minor* und andere Kuckucke: *Cuculus solitarius* und *clamosus, Coccystes glandarius,* mehrere Raubvögel wie *Glaucidium perlatum, Poliohierax semitorquatus, Micronisus gabar,* Hühnervögel wie *Francolinus Hildebrandti, Coturnix Delegorguei* und *Numida Reichenowi,* mehrere Arten von Tauben wie *Turtur ambiguus perspicillatus, capicola tropicus, lugens* und *senegalensis,* Starvögel wie *Creatophora carunculata, Spreo superbus* und *Hildebrandti,* Lerchen wie *Mirafra intercedens* und die hier entdeckte *meruensis,* ferner *Macronyx aurantiigula, Anthus caffer, Passer gongonensis* und *rufocinctus, Linura Fischeri, Vidua hypocherina, Dicrurus adsimilis divaricatus;* Trappen, *Rhinoptilus bisignatus, Stephanibyx coronatus, Oedicnemus capensis* u. a.

Schlangen sieht man gewöhnlich nicht so oft in diesen lichten Akazienwäldern. Die gefährlichste der im Gebiete vorkommenden Arten *Bitis arietans* lebt in der Grassteppe und in trockenen Steppenwäldern und kommt wohl ohne Zweifel hier vor, obgleich die mitgebrachten Exemplare etwas länger weg, nördlich und n. w. vom Kilimandjaro, angetroffen wurden sind. *Causus rhombeatus,* auch diese eine giftige Art, war dagegen hier nicht selten. Der sonst gern am Wasser lebende *Python sebae* hielt sich hier in der trockenen Buschsteppe auf, wo auch *Glauconia scutifrons, Boodon lineatus, Lycophidium capense, Leptodira hotambœia, Psammophis subtæniatus* und *Aparallactus Jacksoni* zu finden waren.

Die sonnenliebenden Eidechsen waren am Ngare na nyuki zahlreicher als an anderen Orten im Gebiete. Auf dem heissen Sand zwischen den Gebüschen und Bayonettpflanzen sonnte sich die langschwänzige, schmale *Eremias Speki* und verschwand mit grosser Schnelligkeit in ihre Erdgänge. Auf vulkanischen Blöcken in der angrenzenden Steppe hielten sich Agamen (*Agama doriae, planiceps* und *atricollis*) auf, grosse Varanen (*Varanus ocellatus*) stürzten bisweilen geräuschvoll aus dem Gras hervor, träge Schildkröten (*Testudo pardalis* und *Pelomedusa galeata*) lagen in den Gebüschen versteckt, und auch *Hemidactylus Werneri, Lygodactylus Conradti, Nucras tessellata, Latastia longicaudata, Gerrhosaurus nigrolineatus* und *flavigularis, Mabuia varia* und *striata, Lygosoma modestum* und *kilimense, Ablepharus Wahlbergi* und *Chamæleon tavetensis* gehören diesen oft dürren und heissen, lichten Wäldern und den umgebenden Steppen an.

Die Batrachien waren hier nicht so zahlreich, wie an mehreren anderen Orten im Gebiete. Im grünen Grase längs dem Flussufer war *Rana mascareniensis,* wie fast überall an Wassersammlungen, gemein und auch *Rana oxyrhyncha, Phrynobatrachus natalensis* und *Bufo regularis* kamen in den Umgebungen vor.

Im Flusse lebten zahlreiche Welse (*Clarias mossambicus*), äusserst gefrässige Fische, die alles, was ins Wasser geworfen wird, sogar Lumpen u. dergl., verschlucken. Auch *Barbus macropristis meruensis* ist von diesem Flusse. Unter den hier nicht so zahlreichen Mollusken ist besonders eine gewaltige weisse *Achatina,* deren Gehäuse als Giftbecher bei den Gottesurteilen dienen soll, und die sich besonders nach Regen zeigte, zu nennen.

Trug die höhere Fauna dieser lichten Akazienwälder und der umgebenden Steppen ein reiches und selbständiges Gepräge, so gilt dieses in nicht geringerem Grade von der niedrigeren Tierwelt, besonders der Insektenwelt. Mit steigendem Interesse durchwanderte ich diese fremde Natur mit ihren überall auftretenden eigenartigen Insektentypen, von denen eine sehr grosse Menge nicht, oder nur in geringem Grade, an dem doch so naheliegenden Kilimandjaro wiedergefunden wurde.

Auch die höheren Teile des Meru haben eine von der des Kilimandjaro in vielen Hinsichten abweichende, oft durch äusserst nahestehende, aber dennoch getrennte Arten vertretene Fauna, wofür eine überraschend grosse Anzahl Beispiele vorkommen und in diesem Werk oft nachgewiesen worden sind. Mit der Fauna des Kilimandjaro stimmt dagegen die der Gegenden unterhalb der östlichen Seite des Meru, an den dortigen Sumpfseen, sowie die der unteren Kulturzone des Meru typisch überein. Auch die Steppen westlich und nördlich des Berges haben ein von der des Kilimandjaro abweichendes zoologisches Gepräge.

Die zoologischen Untersuchungen, die im Gebiet wärend der Expedition ausgeführt und in diesem Werk vorgelegt worden sind, haben gezeigt, dass zwei Faunengebiete von in vielen Hinsichten ganz verschiedener Natur sich hier begegnen, die eine, — von Pare-Usambara-Gepräge — den *ganzen* Kilimandjaro, die Strecken unterhalb der südöstlichen Teile des Meru mit ihren Sumpfgegenden und wenigstens die unteren Teile der Kulturzone des Meru und die am nächsten

südlich davon gelegenen Seiten, die andere — mehr von Sudan-Gepräge — den übrigen Meru mit den Steppen in Westen, Norden und Nordost umfassend, mit ihrer am schärfsten ausgeprägten Originalität in die Gegenden am Flusse Ngare na nyuki verlegt.

In kurzen Zügen will ich die hier lebende Insektenwelt skizzieren, die typischsten Repräsentanten derselben erwähnen und das durch die Beschaffenheit des Terrains, die Vegetation und Feuchtigkeit bedingte wechselnde Auftreten von verschiedenen Gruppen oder Arten an verschiedenen Lokalen anführen.

Da die Gegend, mit Ausnahme an den Flussufern, durchgehend von Steppennatur ist, liegt es auf der Hand, dass das oft von frischem Gras grünleuchtende Terrain längs der Ufer eine nicht nur reiche, sondern auch in mehreren Hinsichten originelle Insektenwelt wenigstens insofern aufzuweisen hat, dass die Insekten, die entweder in der Nähe des Wassers oder in frischerer Vegetation gedeihen, in erster Linie sich in die Nähe des Flusses hinziehen.

Auf den am Wasser stehenden, lang weissstacheligen Akazien, gern in der Spitze der Zweige und Dornen, sass oft *Libellago caligata,* eine weit verbreitete Art, deren schöne in Blau, Weiss und Rot prunkende alte Männchen weit sparsamer als die anspruchsloser gefärbten Weibchen und jüngeren Männchen sind. Kleine Agrioniden (*Enallagma subfurcatum, Pseudagrion Deckeni* und das gemeine, rötliche *Ceriagrion glabrum*) hielten sich auch am Wasser, gewöhnlich auf dem an der Oberfläche fliessenden Gras, andere auf den Zweigen der Akazien oder im grünen Gras längs der Ufer auf. Im Sande in der Nähe des Flusses liefen Cicindeliden, von denen drei Arten (*Cicindela melancholica, Dromica Batcsi, Megacephala regalis angulicollis*) hier konstatiert wurden, ohne dass irgend eine hingehörige Form am naheliegenden Kilimandjaro angetroffen werden konnte. Mehrere Schmetterlinge, Bienen, Grabwespen, Fliegen u. s. w. zogen sich auch in die Nähe des Wassers hin, wo sie sich gern niederliessen, im feuchten Boden saugend. Das grüne, frische, weiche und dicke Gras längs der Ufer war der Sammelplatz einer Menge Heuschrecken, besonders *Conocephalus nitidulus* und *Paracinema tricolor;* ferner wurden hier oder in der Nähe angetroffen *Acrida sulphuripennis, Plegmatoptera Hoehneli, Gastrimargus determinatus, Chortoicetes fallax, Rhaphotittha meruensis* und *nyuki, Pantolepta kilimandjarica, Oedaleus nigrofasciatus* und *Phaneroptera punctulata.* Die grünen Formen lebten im frischen, grünen Grase, während die mehr gelbbräunlichen Arten oder Formen das trockene vorzogen; und nie hüpfte eine grüne Heuschrecke in das gelbe Gras hinaus! Auch Mantiden (*Miomantis quadripunctata*) gehörten zu den hier lebenden Orthopteren. Frösche sassen im Grase der Ufer versteckt, bisweilen wie Mäuse rennend, bevor sie ihre langen Sprünge machten.

Unter blühenden Gebüschen in der Nähe des Flusses, besonders an ihren der Sonne scharf ausgesetzten Teilen, herrschte bisweilen ein reiches Insektenleben, besonders von Hymenopteren, Coleopteren und Dipteren. Hier flog *Belonogaster erythrospilus* unter recht leisem, schweigsamem Flug umher, hier oder in der Nähe wurden Cetoniinen (*Taeniesthes specularis, Gametis balteata, Elaphinis adspersula*) Canthariden (*Zonabris aperta* u. *praestans,*

Coryna dorsalis, Synhoria Fischeri), kleine schöne, recht lebhafte Modelliden, Chrysomeliden, die hier in nicht weniger als etwa fünfzig Arten angetroffen wurden, wie *Eubrachys meruensis, turbata, nutidipennis* und *fuscoaenea, Dactylispa ambigua* und *clavata, Doreathispa alternata, Lema Pauli* und *chalcoptera Gerstæckeri, Melixanthus Sjöstedti, Mesoplatys ochroptera, Scelodonta albidovittata, Monolepta meruensis* u. a., Malacodermen besonders die kleine rotgelbe, mit schwarzen Flügelspitzen versehene *Adoecta mitis,* der grosse *Lycus trabeatus* und andere Coleopteren. Unter den Chrysomeliden machte sich besonders die grosse, dunkle *Oides collaris* durch ihr massenhaftes Auftreten bemerkt. Während gewisser Zeiten, wie im November, breitete sich ein angenehmer Jasminduft von weissblütigen gemeinen Gebüschen durch die Akazienwälder aus, und auch die blühenden Akazien dufteten angenehm, von mehreren Arten Cetoniinen (*Pachnoda ephippiata* und *Petersi, Diplognatha silicea*) umschwärmt, die unter den Blumen niederschlugen oder oft mehrere zusammen an auf den Stämmen der Akazien hervorsickerndem Saft sassen. In der Sonne lebhaft, waren sie nicht so leicht ohne weiteres zu fangen, da sie sich, wenn man sich ihnen näherte, wie die Hummeln davonmachten.

Unter hier lebenden Wespen können folgende erwähnt werden: *Polistes marginalis, Eumenes meruensis* und *lucasia, Odynerus meruensis, stiraspis* u. a., unter den Pompiliden *Salius Tamisieri, Pompilus sericeibalteatus, brunnipalpis, successor*, von Sphegiden, *Sphex massaicus, albisectus, Sjöstedti* und *meruensis, Ammophila massaica, meruensis, beniniensis, Sjöstedti* und *cyanea, Sceliphron spirifex, Philanthus triangulum* v. *diadema, Cerceris trichionota, Tachytes testaceinerva* und *Sjöstedti, Liris haemorrhoidalis* u. a.

Wandert man zwischen den zerstreuten Akazien, unter Gebüschen und blühenden Kräutern umher, flattern uns bald hier bald da Schmetterlinge entgegen. Besonders lenkt sich die Aufmerksamkeit auf die fast nur hier angetroffene, aber auf einmal so häufige rotgelbe und schwarze Pieride *Teraeolus auriginens venustus,* ebenso wie die dunkle, langsam umherflatternde *Neocoenyra duplex* ein ausgeprägtes Charakterinsekt für diese Akazienwälder. Unter den Bäumen flogen auch die weissen oder gelblichen und dunklen *Pieris severina* und *zochalia,* sowie auch der weisse, mit roten Flügelspitzen versehene *Teracolus antigone phlegetonia* umher. Sowohl am Flusse, wo sie oft saugend am feuchten Boden sassen, zeigten sich mehrere Arten von Bienen, besonders Megachiliden (*Megachile bombiformis, felina armatipes, flavida* u. a.), ferner *Nomia scutellaris* v. *maculata* und *Sjöstedti, Xylocopa*-Arten wie *caffra, carinata, divisa, Anthophora circulata, Epeolus amabilis, Diagonozus Sjöstedti, Coelioxys furcata, Anthidium Junodi* und *Sjöstedti,* von denen mehrere nur in diesen Teilen des Gebietes angetroffen wurden. In trockenen Akazienzweigen, unter herabgefallenen Stämmen, unter Rinde und Steinen, in Termitenhügeln u. s. w. lebten zahlreiche Ameisen, von denen besonders *Ocymyrmex Weitzeckeri* durch ihre nervöse Eile, womit sie sich über den trockenen, heissen Sand bewegte, die Aufmerksamkeit auf sich lenkte. Ihre Schnelligkeit war erstaunlich; sie waren auf dem Sand wie Gyriniden auf dem Wasser! Eine grosse und schöne Art ist *Camponotus maculatus* von den trockenen Stämmen und der unterliegenden Erde sowie auch von den grossen Termitenhügeln; ferner zeigten sich hier der unter Kadavern lebende *Dorylus helvolus,* der unter Steinen

in der Steppe und im Akazienwald vorkommende *Camponotus rufoglaucus cosmicus* und *Platythyrea cribrinodis,* das kleine *Monomorium gracillimum* v. *robustius,* die in verfaulenden Stämmen und unterliegender Erde lebenden *Tapinoma luteum, Pheidole crassinoda, Camponotus foraminosus chrysogaster* und *Cremastogaster Chiarinii,* der in der Gallen der Flötenakazien lebende *Cremastogaster tricolor,* ferner *Polyrhachis militaris* v. *rugulosa* u. a.

Mehrere Arten von Termiten (*Eutermes hastatus, gemellus, parvus, bilobatus, Calotermes meruensis*) lebten in den Akazienwäldern in heruntergefallenen alten Stämmen und Zweigen sowie in der Erde unterhalb derselben, während Hügel von *Termes bellicosus* oft in recht grosser Menge auf der umgebenden Steppe zerstreut standen.

Diese Gegend war an Gryllodeen reich und recht viele Arten, wie *Gryllus meruensis, domesticus* und *conspersus,* welcher letztere jedoch mehr dem Kilimandjaro angehörte, *Gryllodes physomerus* und *superciliosus, Ectatoderus rufoniger, ochraceus* und *bimaculatus, Arachnocephalus meruensis, Oecanthus pellucens aqueus* und *brevicauda, Trigonidium massaicum, Euscyrtus bivittatus* u. a. bildeten hier die hingehörige Fauna.

Im trockenen Gras lebten mehrere Arten Phasmodeen, wie *Pachymorpha meruensis, Gratidia albida, montana, postspinosa, tenuis* und *furcifer,* auf den Stämmen der Akazien, durch ihre Ähnlichkeit geschützt, kleine Mantodeen (*Elæa Marchali*), im Grase andere Arten wie *Achlæna Kuhlgatzi, Galepsus capitatus, Entella meruensis* und *fuscipes, Mantis natalensis, Hoplocorypha nana, Miomantis quadripunctata* und *planivertex, Oxypilus meruensis, Phyllocrania paradoxa, Galinthias meruensis, Hemiempusa fronticornis.*

Ausser den vorher erwähnten Locustodeen und Acridiodeen bilden auch mehrere andere die reiche Fauna dieser Insekten, die man hier findet, wie *Plegmatoptera meruensis, Eurycorypha meruensis, Tylopsis meruensis* und *dispar, Xiphidion meruense, merumontanum, maculatum, iris* und *conocephalus, Anthracites montium, Gryllacris meruensis* und *Eremus nigrifacies* und unter den Acridiodeen *Paratettix scaber, Acrida nasuta, Calamus linearis, Platypterna nyuki, Paracomacris deceptor, Pnorisa montium, Aiolopus meruensis, Humbe tenuicornis, Gastrimargus Volkensi, Oedaleus senegalensis, Cosmorhyssa fasciata, Pycnodictya Galinieri, Phymateus Hildebrandti, Paraphena meruensis* und *dubia, Meruana nyuki, Mesopsis laticornis, Acridium tataricum, Schistocerca peregrina, Pareuprepocnemis cunctator, Ixalidium hæmatoscelis, Lentula modicicrus, Calliptamus meruensis, Caloptenopsis speciosa, Catantops melanostictus* und *humeralis.*

In verfaulenden Stöcken und unter Rinde hielten sich Dermatopteren (*Forficula senegalensis* und *Echinosoma*) auf. Im grünen Gras unter den ausgebreiteten Kronen der Akazien sassen Ameisenlöwen (*Myrmeleon Sjöstedti*) oder flatterten wingelnd umher, um sich bald wieder niederzulassen, und auch andere Planipennien, wie *Formicaleo ægyptiacus* und *Sjöstedti, Myrmecælurus tristis* und *variegatus, Creagris nubifer, Chrysopa sansibarica* und *tenella* lebten alle in diesen lichten Akazienwäldern.

Mehrere Blattodeen, besonders *Deropeltis autraniana* und *Pseudoderopeltis petrophila* lebten hier unter Steinen und dergl., grosse Käfer (*Tithoes confinis, Alindria grandis* und *Nigidius Delegorguei* v. *meruensis* wurden fast täglich unter der Rinde alter Akazien ange-

troffen, während zahlreiche Skorpione (*Buthus trilineatus*) am Tage sich in grosser Menge unter den losen Steinen der Steppe versteckten.

In der Losung von grösseren Tieren, besonders von Rhinos und Elefanten, lebten zahlreiche Coprophagen (besonders *Onthophagus laceratus*), unter alten Tierkörpern sammelten sich die lebhafte *Silpha micans* in Menge sowie auch Ameisen (*Dorylus helvolus*) und Histriden (*Pachylister nigrita, Hister tropicus* und *vadatus, Saprinus intricatus, splendens* (häufig), *gabonensis*), während zahlreiche Fliegen von mehreren Arten, speziell eine grosse blauglänzende mit rotem Kopf, die weggeworfenen toten Körper umschwärmten.

Die von der Sonne oft glühendheissen kleinen Sandfelder zwischen den Baum- und Gebüschpartien der Akazienwäldern hatten auch ihre besondere Tierwelt, darunter ausser den schon erwähnten Eidechsen und Ameisen auch einige *Bembex*-Arten (*lineatifrons, massaica, ornatilabiata*), die hier sich aufhielten und surrend nahe dem Boden hin und her flogen.

Mehrere Carabiden wie grosse Anthien, Polyhirmen, gelbgefleckte Endemen, metallglänzende, hellgestreifte Curculioniden (*Mitophorus gravidus*) und einige Cleriden (*Strotocera Sjöstedti, Aphelochroa carneipennis, Prosymnus cribripennis, Necrobia rufipes*) bewohnten ebenfalls diese lichten Wälder.

Unter den zahlreichen Straphyliniden des Gebiets wurde nur eine verhältnismässig geringe Anzahl (*Pæderus alticola, pedestris* (häufig), *sabæus* (häufig), *Pinophilus Sjöstedti, Philonthus opaciventris, agilis, sanguineus, Moiocerus lineiventris*) in dieser Steppennatur angetroffen. Unter den etwa dreissig Coccinellidenarten, die hier konstatiert wurden, traten einige in grosser Anzahl auf dem Grase, sowohl in den Akazienwäldern (*Epilachna similis*) wie in der Steppe (*Solanophila Sahlbergi* u. a.) auf.

Mehrere Elateriden (*Agrypnus Peringueyi, Psephus insignitus* und *latiusculus, Drasterius æthiopicus, Cardiophorus sororius, inconditus, intricatus, dubius*) wurden hier angetroffen, und die sonst im Gebiete nicht so häufigen Bostrychiden wurden hier durch die grosse *Apate indistincta, Lichenophanes corticeus, Bostrychopsis villosula, Xylion adustus* und *Enneadesmus evacanthus* repräsentiert.

Unter den Buprestiden wurden speziell die grossen *Sternocera Gerstæckeri* und *castanea*, die jedoch weniger häufig zu sein schienen, ferner *Acmæodera elevata, Steraspis brevicornis, Psiloptera albomarginata* und *aspasia, Psiloptera tristis, Sphenoptera dispar* und *trispinosa, Chalcogenia contempta, Anthaxia tenuicauda* und *pumila* bemerkt.

Auf Blumen, Blättern und Gebüschen sowie im Grase fanden sich eine Menge Malacodermen, von denen jedoch nur einige Arten zahlreich waren, sowohl Lycinen (*Lycus flammatus, hamulifer, trabeatus, podagricus, Xylobanus semiflabellatus nigripes, nigricollis, Adoceta hirsutula* und *mitis* (häufig), Lampyridinen (*Diaphanes Volkensi, kilimanus*), Cantharidinen (*Silidius meruanus, porrectus*) wie Malachiinen (*Attalus gentilis, Hapalochrus deformipes, amplipennis, modestus, Kolbei, rugaticeps, densatus*).

Die Cerambyciden wurden durch solche Arten, wie *Acanthophorus Beringi, Tiphoes confinis, Macrotoma natala, palmata, Gestroi, Psathyrus aspericornis, Xystrocera dispar, Plocæderus Conradti, Derolus incultus, Compsomera fenestrata, Closteromerus dilaticornis, Phila-*

gathes Wahlbergi, Tragiscoschema inermis, Chreostes obliquata, Sophronica obscuriceps, Amphistylus linearis, Volumnia Westermanni vertreten.

Die Myriopoden, welche mehr feuchtes Terrain mit von verfaulenden Blättern bedecktem Boden lieben und die besonders in der Kulturzone der Berge zahlreich waren, wurden hier durch *Trachycormocephalus afer, Orphnæus meruinus, Ctenorya Sjöstedti, Lamnonyx punctifrons, Plethokrossus octoforeatus, Prionopetalum serratum, Harmomastix tetracanthus, Xystopyge lineata,* fast alle bisher unbekannt, vertreten.

Gewisse Insekten ziehen sich abends gern nach dem Licht hin und finden sich an den Lagerfeuern und in dem erleuchteten Zelt ein. Zu diesen gehören in dieser Gegend, ausser Mücken, Lampyridinen (*Diaphanes Volkensi* und *kilimanus*), hell braungelbliche Rutelinen (*Anomala usambica* und *tendinosa* subsp. *echo*), welche unter brummendem Flug um die Lampe surrten, eine kleine nahestehende Art (*Adoretus meticulosus*) nebst zahlreichen Microlepidopteren, während am Tage eine bisweilen unerträgliche Menge Hausfliegen, welche auch nachts in Massen in das Zelt hineindrangen und uns während der Arbeit beunruhigten, sich bemerkbar machte.

Unter den der Fauna dieser Gegenden angehörenden Nematoceren können *Lycoria bibionea, Neoempheria amphiphæa, Plecia ephippium,* mehrere Tipuliden wie *Pachyrhina bistripunctata* und Culiciden erwähnt werden.

Eine sehr abweichende, mit der des Kilimandjaro mehr übereinstimmende Fauna trifft man an den sumpfigen kleinen Seen an, welche sich unterhalb des südöstlichen Abhangs des Meru ausbreiten, Gegenden, die in zoologischer Hinsicht, wenn man einige von Jägern dort erlegte Flusspferde und vielleicht einige andere der höheren Tiere abrechnet, ein ganz unbekanntes Gebiet bildeten.

Die bitter natronhaltigen Wassersammlungen bilden hier ganze Komplexe von miteinander verbundenen, durch oft mit äusserst dichter Vegetation bedeckte Hügelketten oder breitere Landstrecken getrennten, langgestreckten Seen oder Dämmen. Diese Wasserkomplexe scheinen in der Weise gebildet worden zu sein, dass das Terrain, welches hier, wie oft in diesen Gegenden, mit Hügeln, Hügelketten oder Komplexen von solchen versehen ist, von dem von der östlichen Seite des Meru kommenden, in die Steppe herabfliessenden Wasser, das hier das ganze Terrain erfüllt, zwischen Hügeln und Hügelzügen ein Netz von während der Regenzeit tieferen und mehr verbreiteten, während der Trockenzeit seichteren Sümpfen oder langen Seen gebildet ist. Die zwischenliegenden flachen Hügel oder langen Hügelzüge sind mit einer Vegetation bewachsen, die an Dichtheit und Undurchdringlichkeit in ganz Afrika ihresgleichen sucht.

In diesen Sumpfgegenden vorwärts zu dringen, ist auch recht mühsam, und die Vegetation fängt bald an, wenn man von der Steppe kommt, ein ganz verändertes Aussehen anzunehmen. Die plattkronigen Schirmakazien sind verschwunden und haben hohen, gelbrindigen Akazienbäumen Platz gemacht, die hier und da ihre Kronen über eine ewig grüne, äusserst dichte, fast undurchdringlige Untervegetation ausbreiten.

Wir sind hier in das gelobte Land der Elefanten, Nashörner und Flusspferde gekommen, überall sieht man Spuren dieser Dickhäuter und jeder kleine Pfad, den man

hier und da findet, ist von ihnen aufgetreten. Alles in diesen Büschen riecht wie Mentha, Gebüsche und Kräuter, alles, worin man greift, hat diesen Geruch, der die ganze Luft durchdringt. Hier und da zeigt sich allmählich ein freieres Terrain, die Wassersammlungen mit ihrem braunen, natronhaltigen, übelriechenden Wasser fangen an sich zu zeigen, einzelne Höhlen sind trüb von dem kürzlichen Besuch der Dickhäuter, und der Pfad an der Seite trägt tiefe Spuren derselben im schwarzen Schlamm. Ein widerlicher Geruch erfüllt die Luft, und zahlreiche Fliegen surren aus der hier und da liegenden Losung der Tiere auf. Grosse Partien der Sümpfe sind mit Scirpus bedeckt, dessen grüne Masse denselben ein wohlbekanntes Aussehen verleiht. Eine Menge Welse (*Clarias mossambicus*) belebten das stinkende Wasser, während Libellen (*Cacergates leucosticta*) überall an den Ufern sassen oder gestört unter surrendem Flug aufflogen. Es ist eine regenreiche Gegend an diesen Sumpfseen, und oft lagern sich schwere Regenwolken über dem Himmel, ihre Ströme über Wald und Wasser auszugiessen drohend, während die anliegende Steppe in Sonnenlicht badet, auf das später am Tage, gewöhnlich ein paar Stunden vor Sonnenuntergang, wenigsten zu gewissen Zeiten, eine brennende Hitze folgt. Die Flusspferde waren hier recht gemein und wurden in Heerden von fast zwanzig Tieren gleichzeitig beobachtet. Nunmehr sind sie vielleicht schon von den Buren ausgerottet worden.

Die Insektenwelt, wie überhaupt die Tierwelt, war hier nicht besonders reich. Sie hatte grosse Ähnlichkeit mit der des Kilimandjaro und war typisch von derjenigen am naheliegenden Flusse Ngare na nyuki verschieden.

Die Tierwelt auf den höheren Teilen des Meru.

Bisher war nur die Fauna des Meru in der Niederungen, unterhalb des nordöstlichen bis südöstlichen Abhangs des Berges untersucht worden, wo, wie erwähnt, besonders am Ngare na nyuki durch wiederholte, eingehende Untersuchungen überraschende Ergebnisse erreicht worden waren. Dass auch die zool. noch völlig unbekannten oberen Teile dieses gewaltigen Bergkegels eine Tierwelt von ganz besonderem Interesse beherberge, wurde mir immer klarer — Erwartungen, die auch in glänzender Weise erfüllt wurden.

Die fremde, in hohem Grade charakteristische Fauna, welche die Gegenden am Ngare na nyuki aufwies, hatte auch den Gedanken in mir erweckt, im Zusammenhang mit der Bergbesteigung eine Fart ringsum diesen vulkanischen Bergkegel behufs möglichs allseitiger Untersuchungen des umgebenden Terrains vorzunehmen.

Nach einem Marsch von zwei Tagen von der zoologischen Station am Kilimandjaro über die Steppe zwischen den beiden Bergen, erreichte ich mit der Karawane auf der ersten dieser Fahrten am 21. Dez. bei Sonnenuntergang ein von Griechen bewohntes Lager unterhalb des südlichen Abhangs des Meru, nicht weit vom Meru-Dorf. Da es sich zeigte, dass man, statt von dem etwas westlicher belegenen Aruscha, auch von dieser Seite den Berg besteigen könne, beschloss ich hier zu bleiben und sandte sofort die Schwarzen behufs Proviantierung in das Dorf.

Am folgenden Morgen lag der Meru, von der aufgehenden Sonne beleuchtet, in der reinen, kalten Luft frei vor unseren Blicken, nur der Gipfel war von einem weissen Wolkenzapfen umgeben, während die Seiten, im übrigen frei, von einigen schmalen, lappigen Wolkenbändern beschleiert waren.

Um acht Uhr war alles eingepackt, das Zelt heruntergenommen und die Lasten verteilt; das Signal des Jägerhorns lautete und der Zug setzte sich in Bewegung gegen den Berg. Durch niedrigen aber dichten Akazienwald mit ellenhohem Gras wanderten wir vorwärts, durchwateten mehrere Bergströme mit kristallklarem, kaltem Wasser von ausgezeichneter Beschaffenheit, begegneten den feisten, glänzenden Rinderherden der Schwarzen und waren bald mitten in den Bananenschamben der Wadschagga (Taf. 2: 2). Felder von Bohnen, Mais, und Eleusine-Hirse (Taf. 5: 1) breiteten sich in der stattlichsten Wachskraft prunkend zwischen denselben aus, die Luft war kühl und frisch, und überall durch die ganze Kulturzone trat uns eine schwellende Vegetation entgegen (Taf. 12: 1). Die Landschaft ist kupiert, mit hier und da sich erhebenden grösseren Hügeln, auch diese oft bis zur Spitze mit einem ausserordentlich üppigen Grün bekleidet. Das war eine Natur so reich, so grossartig und schön, wie ich sie wohl kaum vorher weder in West- noch in Ostafrika gesehen habe. Ist die Natur mit ihrem ausserdem guten Klima ein wirkliches kleines Paradies, so ist die Bevölkerung umso schlimmer; die Einwohner des Meru und Aruscha werden mit zu dem schlechtesten Gesindel in ganz Deutsch-Ostafrika gerechnet, was auch ein Blick ins Strafjournal auf der Militärstation bei Aruscha während eines späteren Besuchs auf dieser Station völlig zu bestätigen schien.

Bald stiessen wir auf tiefe Erosionstäler mit klaren Bergströmen, eine prachtvolle Vegetation von Reben, Farnen, Bäumen und Büschen bekleidete die abschüssigen Seiten, ein einziges, wellendes Blätterwerk bildend. Nach vier Stunden haben wir die obere Grenze der Kulturzone erreicht und treten unter den kühlenden Schutz des viel steileren Regenwalds. In langen Zotteln herabhängendes Moos bedeckt Stämme, Lianen und Zweige, getrocknete verfaulende Blätter sind über den Boden gestreut, Lianen laufen von Krone zu Krone, bald sich in langen Bogen senkend, bald senkrecht gegen den Boden herabhängend oder in ein unendliches Chaos zusammengedreht.

Auf einen offenen Platz oberhalb eines Bergbachs bei ziemlich 3,000 m ü. d. M. schlugen wir am Nachmittag ein Lager auf, eine Höhe, die in Folge der scharfen Steigung des Berges zu dieser Zeit hätte erreicht werden können.

Diese in zoologischer Hinsicht ganz jungfräulichen Gegenden wurden jetzt für einige Zeit das Ziel meines ganzen Interesses. Der Aufenthalt in diesen hohen Regionen ist aber bisweilen nicht so angenehm, und schon am ersten Abend sollten wir diese Schwierigkeiten zu verspüren bekommen. Das Dunkel war soeben gefallen und die Nachtaffen fingen an zu schreien, den Gesang der Vögel ersetzend, als plötzlich ein furchtbarer Regen, wie solchen nur æquatoriale Gegenden aufzuweisen haben, ausbrach; brausend stürzte der Regen durch die Luft, unerhörte Wassermassen herniedergiessend, gegen Blätter, Zweige und Stämme peitschend. Es braust und saust und wimmert im ganzen Wald, und das Zelt droht vom hervorziehenden Wind aus dem Boden gerissen zu wer-

den. Zitternd in der kalten Luft suchen die Schwarzen unter dem äusseren Zeltdach Schutz, Feuer und Lampen erlöschen und alles wird in ein undurchdringliches Dunkel eingehüllt.

In erster Linie zieht die Vogelwelt in diesen Regenwäldern die Aufmerksamkeit auf sich und bildet die belebendsten Elemente derselben. Dann und wann tönt der charakteristishe Ruf des Helmvogels (*Turacus Hartlaubi*) durch den Wald. Es ist ein strahlend schönes Geschöpf und ein wahrer Edelstein zur Verschönerung des Bildes, wenn er mit elegantem pfeilschnellem Flug von den oberen Teilen der Bäume gegen unterhalb befindliche Kronen herabschiesst. Wie glühender Purpur erstrahlt für einige Augenblicke die grelle Farbe der Flügel in dem reflektierenden Licht, es ist als schiesse eine Feuerkugel durch die Luft. Kaum hat er sich niedergelassen, da ertönt sein wohlbekanntes korr, korr, korr, gedämpft aber doch laut, durch den Wald, geschmeidig und elegant hüpft er von Zweig zu Zweig, läuft mit einer bewunderungswerten Leichtigkeit längs der Zweige mit emporgehobener helmartiger Haube, guckt sich umher, um vielleicht bald wieder zu verschwinden. Plötzlich hat etwas seine Aufmerksamkeit erregt, von allen Seiten — man weiss nicht von wo auf einmal alle Vögel kommen — lauten ihre Stimmen, um ebenso schnell wieder zu verstummen. Am Boden unter vermoderten Blättern im dichten Unterholz bewegen sich kleine braune Tauben (*Aplopelia larvata*), ein Seitenstück zu der in derselben Weise in den dichten Regenwäldern Kameruns lebenden *Peristera puella*, von den Baumkronen liess sich das zitternde, wehmütige Girren der *Columba arquatrix arquatricula* hören, im Blätterwerk leuchtete bisweilen der gelbe Schnabel des *Turdus Deckeni* oder des *Linurgus kilimensis*, am Boden zwischen dem dichten Unterholz hüpfte *Geocichla Gurneyi kilimensis* wie ein Amsel sowie auch *Cossypha caffra iolæma* umher, unter den Kronen der Bäume oder des Unterholzes bewegten sich *Zosterops eurycricota*, *Phyllastrephus nigriceps* und *placidus*, *Apalis griseiceps*, *Cryptolopha umbrovirens dorcadichroa*, *Bradypterus Mariæ*, *Tarsiger guttifer* und *orientalis*, *Heterotrogon vittatum* u. a., unter lautem Geschrei erhoben sich bisweilen Schwärme von *Francolinus Schütti* unter den Gebüschen, unter klangvollen Rufen zog ein Geierrabe (*Corvultur albicollis*) über den Wald oder kreiste ein Bussard (*Buteo desertorum*) unter feinem Schrei hoch über den Kronen. Höher hinauf, an offneren Plätzen, wo der Regenwald sich lichtete oder aufhörte, bei etwa 3,500 m und darüber, flogen schwarze Schwalben (*Psalidoprocne holomelæna massaica*) umher, unter blühenden Bäumen hielten sich mehrere Arten von Nectariniden (*Nectarinia kilimensis* und *tacazze*, *Drepanorhynchus Reichenowi*, *Cinnyris mediocris*), auf, unter der niedrigen Vegetation zeigten sich *Bradypterus cinnamomeus* und *Chloropeta natalensis similis*, der letztere mit einigen ungewöhnlich klangvollen Tönen schnell unter der dichten Vegetation des Bodens verschwindend. In den Gebüschen hielten sich Schwärme von *Cryptospiza Salvadori* auf, und auch *Polyospiza striolata*, *Dioptrornis Fischeri*, *Alseonax murinus*, *Linurgus kilimensis*, *Turdus Deckeni*, *Cisticola prinioides* bildeten hier die recht abwechselnde Vogelwelt.

Die Säugetiere hielten sich, wie gewöhnlich, mehr versteckt und zeigten sich nicht viel. Bisweilen liessen Scharen von Colobus-Affen von den Kronen ihr eigentüm-

liches im Chorus ertönendes, dumpf klapperndes und schwirrendes, fast wie ein Spinnrocken oder wie das Klappern eines Storchs lautendes Geschrei hören. Beim Einbruch des Dunkels lauteten von den Baumkronen die Schreie der Nachtaffen (*Galago panganiensis,* und, nach dem eigentümlichen Laut zu urteilen, möglicherweise noch einer solchen Art), wo auch *Dendrohyrax validus* gemein war; in der Luft flogen kleine Fledermäuse (*Vespertilio nanus*) unter schwindelndem Zickzackflug umher, in der Erde lebte *Tachyoryctes splendens ibeanus,* während Losung von Buschschweinen, Spuren von Elefanten und abgefallene Stacheln von Stachelschweinen die Anwesenheit dieser Säugetiere im Regenwald des Meru zeigten.

Auch Reptilien (*Chamæleon gracilis*) kamen, wie *Ch. bitæniatus* am Kilimandjaro, auf dieser Höhe hier vor.

Am häufigsten unter den niederen Tieren in diesen Regenwäldern waren Landschnecken, Spinnen, Schlundwespen, Blattodeen, Schmetterlinge, Collembolen, Chrysomeliden und einige andere Insektengruppen, ferner Myriopoden Onisciden und Oligochæten.

In den kalten Wasserbassins der gewaltigen Erosionstäler lebten Dytisciden (*Agabus Sjöstedti, Hydroporus abyssinicus atratus*), Frösche (*Rana merumontana, fuscigula* und *angolensis*), Phryganeidenlarven (*Crunocciella Sjöstedti*), Gordiiden (*Parachordodes Sjöstedti* und *Gordius meruanus*) und zahlreiche Mückenlarven.

Die Coleopteren waren bei 3'—3,500 m und höher besonders durch Chrysomeliden vertreten, von denen eine erstaunlich grosse Anzahl hier konstatiert werden konnte (*Lema chalcoptera, suahelorum, acutangula* und *pubifrons, Chrysomela Clarki* und *superba* (sehr häufig), *Phædonia impolita, Idacantha excavata, Erythrobapta variicornis, Exosoma monticola* (sehr häufig), *Asbecesta breviuscula, Stenellina meruensis* (sehr häufig), *Monolepta hæmatura, kwaiensis, leuce, Sjöstedti* und *miltinoptera, Beiratia pusilla, Amphimela tarsata, Crepidodera montivaga, Psylliodes montana, Haltica puritosa, Lypnea costata, Jamesonia meruensis* und *piciventris, Aphthona vulgaris, Sebaethe meruensis, Dibolia breviuscula, Sphæroderma femoratum, macrostoma* und *diluticolle,* stachelige Hispiden, *Hactylispa misella* und *contribulis*). Auch die Coccinelliden waren hier durch eine grosse Anzahl Arten vertreten (*Solanophila Sahlbergi, Zetterstedti* und *soluta elementaria, Epilachna tetracycla, bisseptemnotata, Hauseri, hirta* und *similis, Thea blanda, Cydonia aurora, Exochomus flavipes* und *Broschalis marginalis nigripes*).

Ebenso waren die Malachodermen hier zahlreich und charakteristich für diese Natur. Solche Arten sind die Lycinen *Xylobanus semiflabellatus nigripes, nigricollis* und *Planeteros nigricauda,* die Lampyrinen *Diaphanes Volkensi* und *meruanus,* die Cantharidinen *Silidius meruanus, porrectus* und *pygidialis,* die Malachiinen *Hapalochrus Sjöstedti, amplipennis, modestus* und *janthinus.* Die Cerambyciden waren nicht häufig und wurden durch solche Arten wie *Dictyloderus balteatus, Niphoparmena meruana, Phryneta spinar* und *Synnupserha apicata* vertreten. Von Staphyliniden zeigten sich *Omalium algidum, Pæderus alticola* und *macellus, Philonthus abyssinus, altivagans, varians, longicornis, rudipennis erythropterus* und *Atheta micrommata.* Mehr vereinzelt traten Coprophagen, (*Onthophagus vinctus*), Cleriden (*Caridopus affinis*), Lagriiden (*Lagria hirsuta*) und Meloiden (*Meloë monticola*) auf.

Eine besondere Fauna lebt immer in solchen Wäldern am Boden unter abgefallenen vermoderten Blättern. Hierhin gehören am Meru mehrere Myriopoden, sowohl Lithobiiden (*Lamyctes fulvicornis*), Scolopendriden (*Cryptops numidicus tropicus*), Geophiliden (*Lamnonyx punctifrons* und *Schizotænia pluria*) als Polydesmiden und andere Diplopoden (*Sphæroparia minuta, Diopsiulus Sjöstedti*) und wohl auch, wie am Kilimandjaro, Juliden. Auch ein Vertreter der sonst so sonnenliebenden Scorpione (*Uroplectes intermedius*) und der Pseudoscorpione (*Chelifer Palmquisti*) bewohnte diese Regenwälder.

Unter herabgefallenen, am Boden liegenden, verfaulten Blättern lebten Thysanuren (*Machiloides malagassus*), zahlreiche Onisciden (*Benechinus armatus, Synarmadillo marmoratus, Setaphora Suarezi*), Collembolen (*Dicranocentrus meruensis, Lepidocyrtus extensus, Mesira armillata, Paronella nigromaculata*) und mehrere Mollusken (*Limicolaria Sjöstedti, Trichodina, Vitrina* u. a.), Blattodeen (*Mallotoblatta Kraussi, Phyllodromia germanica, Temnopteryx affinis, Apteroblatta perplexa, Deropeltis melanophila, Gymnopeltis cryptospila*), Forficuliden (*Forficula Sjöstedti*) und mehrere Arten Spinnen.

Auf blühenden Pflanzen lebten oft Physapoden (*Physopus meruensis* und *fumosa*) und auch Psosiden (*Cæcilius basidentatus*) zeigten sich hier. Planipennien, sowohl hellflügelige Chrysopiden (*Chrysopa Sjöstedti*) als der Tipuliden-ähnliche *Bittacus Sjöstedti* lebten unter dem Blattwerk und kamen abends von dem Licht gelockt in das Zelt hinein.

Wie im Regenwald des Kilimandjaro, wurden auch in dem des Meru Ixodiden, wenn auch von anderen Arten (*Ixodes rarus* und *Ixodes ugandanus djaronensis*) gefunden. An Lichtungen im oberen Teil des Regenwalds flog die grosse, schöne *Aeschna meruensis,* die einzige Libelle, die ich hier oben sah. Mehrere Acariden gehören auch der Fauna dieser Regenwälder an, wie *Rhyncholophus meruensis, Erythraeus Dugesi, Trombidium bipectinatum, simile* und *meruense.* Die in der Kulturzone oft so beschwerlichen Wanderameisen (*Dorylus nigricans Burmeisteri* v. *molestus*) streiften auch in dieser Wäldern umher. Besonders zahlreich waren die Ichneumoniden und wurden hier in eine ganzen Reihe Arten wie *Charops ater, Henicospilus grandis* und *angustatus, Campoplex mirandus, Hoplismenus seminiger* und *rufiventris, Amblyteles niger* und *annulicornis, Hemiteles testaceus, Pimpla spectabilis, hyalinipennis* und *cyanea* angetroffen. Von Braconiden wurde nur *Iphiaulax coccineus* hier beobachtet, von den Bienen fallen zuerst die Honigbienen ins Auge, die wohl bis an die Spitze des Berges vorkommen und bei etwa 4,000 m beobachtet wurden, wo ein erfrorenes, infolge der niedrigen Temperatur träges Exemplar auf einer von Regen triefenden Blume sass; auch ein paar *Halictus*-Arten (*meruensis* und *lazureus*) leben in den oberen Teilen dieser Regenwälder. Die Wespen waren durch *Ancistrocerus lineaticollis,* die Tiphiiden durch *Tiphia massaica* und *meruensis,* die Pompiliden durch *Salius melanoceras* und *iterabilis, Pompilus Yngrei* und *trigonophthalmus,* die Sphegiden durch *Cerceris erythroura* u. a. vertreten.

Unten den Lepidopteren wurde die Aufmerksamkeit besonders auf den vorher unbekannten und bisher nur von diesem Lokal bekannten grossen *Papilio Sjöstedti* gelenkt, der an offenen Plätzen recht häufig war, wo er zwischen den Bäumen hin und her flog.



Ferner zeigten sich hier *Acraea insignis* v. *siginna* und *Baxteri, Antanartia hippomene* und *schoeneia, Neptis incongrua* und *Charaxes fulvescens* v. *acuminatus*. Die kleinen Lycæniden waren nicht selten, wie *Jolaus diametra, Cupido lingeus* v. *ciliaris, telicanus* v. *plinius, juno,* der hier den an den höchsten Teilen des Kilimandjaro vorkommenden sehr nahestehenden *aequatorialis* vertritt, *trochilus* und *gaika;* von Pieriden flogen in diesen Wäldern *Pieris zochalia* und auch die andere der am Kilimandjaro beobachteten Arten. Ausser der oben erwähnten *Papilio*-Art gehörte auch *P. Hornimani* diesen Gegenden an, wo er mit schnellem Flug zwischen den Bäumen hervorflatterte. Hesperiden (*Cyclaoepides quadrisignatus*), Notodontiden (*Antheua cinerea*), Noctuiden (*Lycophotia atrisparsa, Plusia sestertia*), eine Menge Geometriden (*Semiothisa butaria, Tephrina obserrata, Derambila Sjöstedti, Hydrelia meruana, Larentia meruana* und *similata, Cidaria unduligera,* Alucitiden und Pyraliden zeigten sich auch bei dieser oder grösserer Höhe.

Wie am Kilimandjaro die Oligochæten sich bis zu den höchsten mit Vegetation versehenen Partien verbreiten, beherbergt auch der Regenwald des Meru weit gegen seine obersten Teile unter feuchtem Moos, unter herabgefallenen Blättern, in der Erde u. s. w. diese Würmer, wie *Dicogaster gracilis, Pygmaeodrilus montanus* und *Polytoreutus meruanus.* Hemipteren wie Capsiden (*Callaria obscuricornis, Lygus meruensis, incertus, Sjöstedti, suturellus, alpicola, Proboscidocoris fuliginosus, punctaticollis, Camptobrochis ostentans*), Pentatomiden (*Erachteus ventralis, Agonoscelis venosa* und *versicolor, Carbula carbula, Nezara naspirus, pallidoconspersa, Euryaspis Signoreti* u. a.), Homopteren, Coreiden und Pyrrhocoriden kamen und zwar oft recht häufig noch in dieser Höhe vor. Wie am Kilimandjaro, sind auch diese höheren Regionen an Nematoceren reich, und zwar sowohl an Tipuliden (*Pachyrhina quincunx, bistripunctata* und wohl andere) wie an Culiciden (*Culex leucarthrius* u. a.), deren Larven oft in unendlichen Mengen die Wasserbassins am Boden der Erosionstäler bevölkerten. Sehr charakteristisch für die Regenwälder sind grosse rote, stachelige Raubfliegen (*Dejeania*), gelb und schwarz gebänderte Syrphiden (*Asarcina*) und verschiedene, oft mit dunkel geflekten Flügeln versehene Fleischfliegen (*Sarcophaga*), welche hier und da an den Blättern sitzen, sowie auch Asiliden (*Leptogaster nenemusha*).

Dass die wärmeliebenden Orthopteren in diesen feuchten, oft kalten Wäldern sparsam sein würden, war vorauszusehen; jedoch waren sie durch nicht so wenige Arten vertreten, von denen gewisse sogar recht häufig waren. Auf dem Blätterwerk der Bäume wurde bisweilen eine *Polyspilota variegata* beobachtet, der höchste Punkt, an dem Mantodeen auf den Bergen überhaupt angetroffen wurden. Von Locustodeen lebten hier *Monticolaria meruensis, Peroneura montivaga, Anthracites montium* und *Xiphidion merumontanum*, alle bisher unbekannt, von Acridiodeen *Parasphena meruensis, Paratettix scaber, Thericles trigga, Catantops decoratus, Ixalidium haematoscelis* und von Gryllodeen *Montigryllus silvaepluvialis.*

Allein nicht nur der Regenwald und die am nächsten oberhalb desselben gelegenen Teile des Meru waren der Gegenstand meiner Untersuchungen; die noch höher gelegenen Gegenden nach der Spitze des Berges wurden ebenfalls bestiegen, Untersuchungen, die jedoch mit grossen Schwierigkeiten verbunden waren. Die erste dieser Fahrten, die ich um

eine gewisse Vorstellung von dem Terrain und der Vegetation an diesen Höhen des Meru hier im Zusammenhang mit unter derselben beobachteten Tierformen, zu geben, kurz schildern will, war nahe daran, uns allen das Leben zu kosten — sie verursachte jedenfalls leider den Tod eines der Schwarzen!

Eines Morgens früh brach ich, von einigen Schwarzen begleitet, vom Lager auf, um die höchsten Teile des Berges zu erreichen. Längs des schmalen, gewundenen Pfads, der besonders zum Aufhängen der Bienenstöcke in den Kronen der Bäume von den Eingebornen gebahnt worden war, ging der Weg nach oben. Überall trieft der Wald vom Regen der Nacht, überhängende Zweige schlugen uns, wo wir hervorzogen, ins Gesicht, der Pfad war hart und schlüpfrig mit freigelegten Wurzeln, Gruben mit Wasser und verfaulte Blätter bedeckten den Boden, der nach oben immer steiler erschien. Endlich bricht die Sonne durch die zusammengeballten Wolken und breitet ihr erfrischendes und ersehntes Licht über den Wald, der krähenähnliche Ruf des Helmvogels lautet ringsum und auch andere Vögel stimmen hier und da ihre frischen Töne an.

Allmählich fing das Terrain an freier zu werden, die Abstände zwischen den Bäumen wurden grösser, eine reiche Vegetation von halb manneshohen Kräutern und Gras zeigte sich, blau, gelbe und andere Blumen boten sich überall, wohin man sah, den Blicken dar. Die hohen, zerstreuten Bäume waren an Zweigen und Stämmen von grossen Klumpen und Zotteln von Moos umhüllt (Taf. 12: 2), und die zwischen denselben laufenden Brücken von Lianen standen oft in demselben Gewande, zierlichen, grüngekleideten Girlanden ähnelnd. Höher hinauf begannen die Bäume ziemlich schnell sparsamer zu werden. Der Weg ging jetzt in schmalen Bergspalten nach unten, gerade breit genug einen Menschen durchzulassen, und am Boden mit verräterischen, tiefen, oft wassergefüllten, auf der Oberfläche mit dicken Schichten von Blättern bedeckten Höhlen. Plötzlich ist der Weg zu Ende, in einer gegen den Gipfel des Berges laufenden Ravine endend, über dessen Boden vom Urberg eine klare kalte Wassermasse hervoreilte, bald kleine reissende Ströme nach einer der Seiten vorschiessend, bald sich mehr gleichförmig über die oft moosbekleideten Steinplatten ausbreitend. Höhlen mit tausenden von Mückenlarven zeigten sich hier dem Blick, Froschlarven bewegten sich in denselben, wie auch Gordiiden, hochinteressante Tierformen von diesen Höhen eines ostafrikanischen Bergs.

Wir waren in die breite, eigentümliche Bambuzone gekommen, zu der der Kilimandjaro kein Seitenstück hat, wenn auch dort an einzelnen Plätzen Bambubestände vorkommen, die dagegen auch vom Ruwensori und Kenia bekannt ist.

Von beiden Seiten der Ravine, die wir nun hinaufzuklimmern versuchen mussten, streckten sich diese Bambuwälder, dicht und schwerdurchdringlich. Die Stämme, nach unten fast armdick, schossen kreuz und quer über die Schlucht hinüber, berührten sich bisweilen von der entgegengezetzten Seite und bildeten ein einziges Lattendach, über welches einzelne hohe, moosbehangene Bäume ihre Kronen erhoben.

Wir folgten dem Boden der oft steilen Ravine, bald auf den unebenen, teilweise von Moos bewachsenen Steinplatten, über welche das Wasser leise spülte, bald auf den

von Glacieren glattgeschliffenen und deutlich gereifelten Bergoberflächen, sprangen wackelnd von einen Block zum anderen, oft uns an die Hände fassend, um dem weniger gelenkigen nach dem Platz, den man glücklich erreicht hatte, hin zu helfen.

Bald fangen unter der fremden Vegetation nordische Pfanzentypen aufzutreten an, wie es auch auf den Höhen des Kilimandjaro und des Kamerunbergs, welcher letztere eine nicht geringe Anzahl von unseren gewöhnlichen schwedischen Arten besitzt, der Fall ist. Bald begegnet den Blicken ein rotblütiges *Trifolium,* bald leuchtet ein Stein gelb von dickblättrigem *Sedum,* unter dem nassen Gras schiesst eine weissblühende *Cardamine* auf, Reben von *Viola* schlängeln sich längs des Bodens, ein verstrickendes *Galium* hat sich in Gras und Kräutern verwickelt, wo auch violette Geranien hervorleuchten, grossblättrige *Rumex,* grosse *Plantago,* Lycopodien, gelbblütige hohe Compositen, Halbgräser u. s. w. — alles wohlbekannte Bilder von unserer nordischen Flora. Von allen Seiten von einer tropischen Natur umgeben, durch Meere, heisse Wüsten und weite Urwälder von ihren Gattungsgenossen im Norden getrennt, haben sie sich auf diesen, wie auch auf anderen weit verschiedenen Berggipfeln in Afrika in dieser höheren, kühleren Region oft unverändert erhalten. Andere von ihnen haben sich den verschiedenen Verhältnissen angepasst, haben sich mehr oder weniger verändert und haben neue "Arten" gebildet, die jedoch nicht stärker abweichen, als dass sie das typische Aussehen der resp. nordischen Arten bewahrt haben.

Wie soll man diese ausserordentlich interessante Tatsache, dass man auf einem isolierten Berggipfel nahe dem Äquator eine mit der nordischen typisch übereinstimmende Flora findet, während diese Pflanzen auf der ganzen ungeheuren Strecke durch den Kontinent bis zum Norden hinauf fehlen, erklären?

Schon im Jahre 1904[1] habe ich bei der Behandlung desselben eigentümlichen, auf den höheren Teilen des Kamerunberges vorkommenden Verhältnisses eine Erklärung hierfür zu geben versucht, die ich auch jetzt noch für höchst annehmbar halte.

Jetzt von ihren nordischen Verwandten isoliert, dürften diese Pflanzen einmal, in einer kälteren Periode, in diesen jetzt tropischen Gegenden ihre allgemeine Verbreitung gehabt haben. In dem Masse, wie das Klima wärmer geworden ist, sind sie den Berg mit dessen kühleren Luftschichten hinauf gestiegen, wie sie sich andererseits mehr nach Norden verbreitet haben, während bei der successiven Steigerung der Hitze auf den dazwischenliegenden ungeheuren Strecken bis zu tropischem Klima die Individuen derselben Art ausgestorben sind.

Dass späterhin keine direkte Ortsveränderung der Pflanzen von Norden nach Süden stattgefunden hat, ist augenscheinlich, da die ganze Flora eine solche Übereinstimmung darbietet.

Ganz anders verhielte es sich, wenn eine vereinzelte nordische Pflanze unter der im übrigen fremden Flora angetroffen wäre, denn dann hätten sie, besonders durch Vögel von weitentfernten Gegenden verpflanzt werden können. Die Samen der Pflanzen haften nämlich oft an der

[1] Yngve Sjöstedt, I Västafrikas Urskogar (In den Urwäldern West-Afrikas) pag. 225 (Reiseschilderung; mit zahlreichen Illustrationen nach Photographien, Lavierungen und Aquarellen, nebst 1 Karte. 564 S.).

Federn der Vögel fest. Wenn die Vögel sich nun auf ihren Wanderzügen weit von der Stelle, von wo sie die Samen mitgebracht haben, niederlassen, können Federn, auf denen sie festsitzen, abfallen, auf den Boden kommen und die Samen können keimen.

Zuweilen sitzen die Samen mit Erde oder dergleichen am Federkleide fest, können, wenn es regnet, abfallen und auf die Erde kommen. Wenn nun eine solche Deutung auch für einzelne Funde berechtigt ist, so lässt sie sich doch nicht für solche Fälle anwenden, wo eine ganze typische zusammengehörende Flora zusammen angetroffen ist.

Aber auch die Tierwelt, besonders die Schmetterlingfauna, hatte hier oft ein palæarktisches Gepräge.

Immer steiler wird der Weg. Das gebirgige Erosionstal ist verschwunden, kein Bambuwald ist mehr sichtbar und eine ganz fremde Vegetation breitet sich vor meinen bewundernden Blicken aus, mein ganzes Interesse fesselnd. Kurze Hügelzüge mit zwischenliegenden, oft ziemlich breiten und flachen Tälern erstrecken sich die oberen Teile des Berges hinauf von einem niedrigen, lichten Wald von baumartigen, feinblättrigen kleinen Bäumen oder Gebüschen bedeckt, wohl derselben Art, die auf den Bergwiesen des Kilimandjaro die charakteristische Ericinellaregion bildet; in Tälern und auf Höhen, überall schiessen diese Ericinellen empor, oft dichte Gebüsche bis gegen die höchsten Teile des Berges bildend. Ihre infolge der Kälte und der vorüberziehenden kalten Winde oft toten Zweige und Stämme waren überall mit weissgrauen Bartflechten behängt, der Boden war von der reichsten Krautvegetation bedeckt, über welche wir während der immer steileren und schwierigeren Fahrt ohne den unten befindlichen Boden zu erreichen, oft wie hinüberkrochen. Baumähnliche Riesenkräuter von demselben, oder jedenfalls sehr ähnlichen Aussehen wie Senecio Johnstoni standen vereinzelt oder ein paar zusammen an den Abhängen zerstreut. Es war ein Bild von seltsamer Wirkung, bezaubernd auch durch das fremde Gepräge, und so verschieden von allem, was ich in der Natur vorher gesehen hatte (vergl. Taf. 12: 3 u. 4).

Ab und zu bleiben wir stehen, um die Fauna näher zu untersuchen. Die Insektenwelt war bei 3,500 m und höher ziemlich arm. Einige Lycæniden (*Cupido juno*) zeigten sich dann und wann, kleinere Käfer (*Cryptarcha Sjöstedti*) und zahlreiche Physapoden (*Physopus meruensis* und *fumosa*) sassen in grossen, weissen, am Boden rosafarbigen Ipomæen; überall im Regenwald häufige Cantharidinen (*Silidius meruanus*) und Lycinen (*Xylobanus nigricollis*) sassen auf den Blättern, sowie auch die blaue Malachiine *Hapalochrus amplipennis* und die bis von der Steppe her allgemein vorkommende, oft massenhaft auftretende *Epilachna similis*. Honigbienen zeigten sich hin und wieder, wie auch zahlreiche Tineiden. Offene Plätze waren oft von einer äusserst dichten Masse Stiele eines rotblütigen, ellenhohen Krauts überwachsen, in welchem man nur mit Mühe hervordringen konnte, während andere Pflanzen die Hände, welche auch von den stechenden Stacheln Rubus-ähnlicher Reben (vielleicht *Rubus Volkensii*) zerfleicht wurden, wie Nesseln brannten.

Rotgelbe, recht grosse Ophioniden (*Henicospilus grandis*) fuhren einzeln zwischen dem Blätterwerk des Bodens, auf welchem einige Chrysomeliden, der ganz bräunlich gelbe, unten schwarze *Monolepta hamatum*, die gelbrote, metallschimmernde *Chrysomela*

superba, die blassgelbe *Erosoma monticola,* die grüne, weiche *Stenellina meruensis,* die metallblaue *Lema chalcoptera Gærsteckeri,* die stachelige *Dactylispa contribulis* u. a. häufig vorkamen. Auf den Gebüschen sassen blaue Halticiden (*Haltica pyritosa*), welche beunruhigt mit einem Sprung von den Blättern verschwanden. An etwas dunkleren Plätzen flogen weisse, schwarzgebänderte Geometriden (*Derambila Sjöstedti*) auf, um sich dann auf der Unterseite der Blätter niederzulassen, unter verfaulenden Blättern lebten Collembolen, Spinnen, Staphyliniden, einzelne Longicornen, Chrysomeliden, Myriopoden, mehrere Schnecken u. s. w.

Besonders fesselten auf den Blättern eines etwa doppelt manneshohen Baums mit schmalen Blättern und grossen, eigentümlich geformten, hellgelben Blumen häufig, und zwar fast immer in copula, sitzende grosse Curculioniden (*Entypotrachelus Meyeri*). Kaum hatte man den Zweig, wo sie sassen, berührt, da liessen sie sich schon mit eingezogenen Beinen auf den Boden herunterfallen. Auch andere, verwandte Curculioniden, wie *Leptospyris montana, Peritmetus Sjöstedti, Parasystates albovittatus* und *subconvexus* zeigten sich hier oder in der Umgebung. Wie häufig im Regenwald, kamen auch hier Buckelzirpen vor, und zwar besonders eine Art mit haarfeinem, oft weit über den Hinterleib sich erstreckendem Pronotumfortsatz und hyalinen, gelbbraun schattierten Flügeln (*Bocchar montanus*); mit nach oben gerichtetem Kopf sassen sie unbeweglich an Stielen und Halmen. Zahlreiche schmale kleine Lycinen mit schwarzen Flügelspitzen (*Planeteros nigricauda*) sassen auch unbeweglich an den Pflanzen, schwarze, blauschillernde, übelriechende Ichneumoniden mit schwarzen (*Pimpla cyanea*) oder gelben (*Pimpla spectabilis*) Beinen und rauchgelben Flügeln flogen über die Kräuter des Bodens oder liessen sich auf den Blättern nieder, schwarze Vespiden mit rotgelben Beinen und weissen, feinen Rändern des Abdomens besuchten die Blumen, Fliegen mit schwarzgeprickten Flügeln von mehreren Arten (*Sarcophaga*), wie blauschwarze, glänzende mit braunen Augen und hellem Bauch waren auch oft häufig.

Die Heuschrecken waren hier spärlich, und nur einige Locustodeen (*Peroneura montivaga, Monticolaria meruensis* und *Xiphidion merumontanum*) und flügellose Acridiodeen (*Parasphena meruensis*) zeigten sich noch auf diesen Höhen, wo ferner dunkle, schmale Cantharidinen (*Chantaris puberula*), einige Coreiden, äusserst häufig in der Kulturzone des Kilimandjaro, ferner Pentatomiden, besonders die überall so zahlreiche *Carbula carbula,* der ebenfalls häufige *Agonoscelis versicolor* und Miriden (*Lygus incertus, suturellus* und *alpicola, Proboscidocoris fuliginosus, Camptobrochis ostentans*) sich auch oft zeigten.

Weisse Wolken und Nebel ziehen hier, von dem von der Steppe kommenden Wind gejagt, oft zwischen den Gebüschen vor und eilen über das offene Terrain her. Das Bild, eine Weile sonnenbeleuchtet, konnte hierdurch auf einmal düster und kalt werden und die Bartflechten wehten leise von den Zweigen der alten, oft abgestorbenen Bäumchen und Gebüsche.

Wie Rauch bei einer gewaltigen Feuerbrunst, zogen die Wolken bei anderen Gelegenheiten mit Schnelligkeit vorbei nach der Steppe herunter, teilten sich und zogen sich wieder zusammen, öffneten sich, um einen, wenn auch undeutlichen Bild auf die

tief unten sich ausbreitende Landschaft zu gestatten und schmolzen bald wieder zu einem festen Vorhang zusammen. Wenn die Sonne durchbrach, tummelten hier Bläulinge (*Cupido juno*) über Kräuter und Gräser miteinander in munterem Tanz umher, senkten sich auf die Blüten nieder und belebten durch ihre Lebhaftigkeit das ganze Bild, welches in seiner fast tropischen Üppigkeit, mit recht reichen und schönen Blumen zwischen der den Boden bedeckenden dichten und hohen Krautvegetation, gleichwohl ein kaltes Gepräge trug und nur dann und wann durch den Gesang und die Töne der im ganzen recht sparsamen Vogelwelt belebt wurde.

Bei noch grösseren Höhe, etwa 4,000 m und höher gegen den Gipfel, schien das Tierleben noch ärmer zu sein. Eine kleine dünnschalige Schnecke (*Vitrina nigrocincta*) sass hier und da auf den Blättern, in dem blütenden Wipfel einer hohen Distel (vielleicht *Carduus leptacanthus*) hatte ein von der Kälte erstarrter Bläuling Platz genommen, in den gelben Eternellen sassen kleine, blaue Malachiinen (*Hapalochrus amplipennis*), wie *Hapalochrus Kolbei* auf den höchsten Teilen des Kilimandjaro angetroffen wurde; auch einige unter der Rinde sitzende Forficuliden (*Forficula Sjöstedti*), eine in den Blumen sitzende Syrphide (*Asarcina*), die grosse Curculionide *Entypotrachelus Meyeri*, eine Acridiodeenlarve, wie es scheint einer *Parasphena*, und die schöne goldgrüne, schwarz, rot und gelbe Scutellerine *Callidea Bohemani* zeigten sich auch in diesen hohen Regionen und wurden während des mühsamen Aufkletterns meine Beute.

Über Firsten in Täler herunter und wieder auf höhere Firsten hinauf ging die Fahrt, die Lungen arbeiten gewaltsam und zwingen uns dann und wann stehen zu bleiben, der Weg wurde steiler, wir greifen in Zweige, Rasenhügel und was zur Hand war, ja in den Boden selbst, um weiter zu kommen. Steile Wände treten entgegen, die zu passieren unmöglich erscheinen, und bald haben wir grosse Tiefen vor unseren Füssen. Die Kälte nimmt zu, kalte Nebel ziehen hervor, die Täler ringsum erfüllend, ein feiner, kalter Regen fängt an zu fallen und die Schwarzen zittern vor Kälte. Plötzlich weigern sie sich weiter zu gehen, halten im Schutze von Felsen an und erklären, der Weg sei zu Ende und ein weiteres Vordringen unmöglich. Die höchsten Teile müssen aber bestiegen werden und nichts durfte dem im Wege stehen. Von First zu First geht es weiter in zunehmendem Regen und Wind, die eine Höhe mit folgender Senkung nach der anderen wird überwunden, die Wolken häufen sich immer dichter als eiskalte Nebel und der Gesichtskreis wird kleiner. Endlich haben wir ein Plateau mit sparsamer Vegetation erreicht und scheinen am obersten Gipfel oder First zu stehen. Ich nähere mich dem steilen Absturz, wo ein eben so wildes als eigentümliches Bild sich vor mir ausbreitet. In wirbelnden Kaskaden fegt der zum Sturm angewachsene Wind eisigen Regen durch die Luft, die Abstürze sind in weisse, mit Regen gemischte Nebel eingehüllt, von oben gesehen ein einziges blendendes Lichtmeer bildend, aus dem die abgestorbenen, mit flatternden langen Bartflechten behangenen Zweige der Ericinella längs der Seiten des jähen Abgrundes hier und da hervorschossen.

Aber noch ist das Ziel nicht erreicht. Über dem tiefen Tal ragen durch Regen und Nebel die schwachen Konturen eines noch höheren Gipfels hervor, widerwillig setzen

die Schwarzen den Weg in das Tal herunter und auf die neuen überall mit den graublauen Massen der Ericinella bewachsenen Höhen mit ihren oft toten, mit Flechten behangenen Zweigen und Stämmen hinauf fort. Der Regen und die Kälte nehmen zu, das Wasser fährt eisig durch die Luft, alles vom Kopf bis zu den Füssen ist durchtränkt, der Körper fängt an zu zittern und die Haut der Schwarzen hat einen aschgrauen Farbenton angenommen. Endlich ist, wie es wieder scheint, der Gipfel erreicht, allein durch Nebel und Regen schimmert ein noch höherer hervor. Im Sprungmarsch geht es weiter im klatschenden Regen über den zwischenliegenden flachen Talgrund, ein steinbesäetes, abfallendes Plateau ohne höhere Vegetation, nur mit niedrigen, zerstreuten, durch den fast nackten Boden getrennten Gebüschen. Einige zerstreute Blumen fesseln hier die Aufmerksamkeit, die eine, wenigstens flüchtig betrachtet, sehr an Trichera arvensis erinnernd, die andere eine weisse, im Boden rote, becherförmige Chrysanthemum-ähnliche Art. Die andere Seite des Plateaus ist erreicht, während wir von sprühendem, eiskaltem Sturzregen umgeben sind. Ich blickte mich umher, ohne etwas mehr als einen kaum höheren, gleich danebenstehenden zusammen mit demjenigen, wo wir standen, den obersten Kraterfirst des Meru bildenden Gipfel sehen zu können. Ich schwinge meine Mütze! Es war das erste Mal, dass ein Zoolog die obersten Teile dieses Berges bestiegen, das erste Mal, dass ein Schwede das Glück gehabt hat, diese fast in allem unerforschten hohen Gebirgsgegenden zu sehen.

Dieses Mal aber nähere Untersuchungen anzustellen, war nicht möglich. Mit gesteigerter Kraft zog der Wind hervor, kalte Regenmassen über uns peitschend, die Nebel häuften sich immer mehr, die Temperatur war wohl nicht weit vom Gefrierpunkt, weshalb wir den Abstieg von diesen, wenigstens momentan ungastfreundlichen Gegenden antreten mussten. Je länger herunter wir kamen, je ruhiger fiel der Regen, je weniger fühlbar wurde die Kälte, wenn auch die Temperatur noch kühl war.

Bisher war alles gut gegangen, wenn auch mit den Schwierigkeiten, die immer mit der Besteigung grösserer Bergshöhen, in diesem Fall durch ungünstige klimatische Verhältnisse und durch die oft in hohem Grade ermüdende, das Vordringen verhindernde schwerdurchdringliche Vegetation vermehrt, verbunden sind.

Aber jetzt war das Glück vorbei und überall häuften sich Schwierigkeiten, die schliesslich nahe daran waren, uns alle ins Verderben zu bringen; sie kosteten jedenfalls leider ein Menschenleben.

Die vom Meru-Dorf mitfolgenden Führer fingen an, immer eigentümlicher zu werden, gingen bald hin, bald her, bald vorwärts bald rückwärts, was immer mehr meine Aufmerksamkeit zu erwecken begann. Da sie aber am Berge geboren waren und darum denselben wohl kennen sollten, folgten wir nach, überzeugt, dass sie das Erosionstal, dem wir während des Aufsteigens gefolgt waren, bald wiederfinden würden.

Oft brachen wir uns während längerer Strecken, nahe einander zu verlieren, durch die dichtesten Bambudickichte, bald durch zufällige Öffnungen kriechend, bald im Wege stehende Hindernisse beseitigend, einen Pfad. Bisweilen sah es aus, als ob die falschen Merumänner uns mit Absicht auf Abwege führten, keine Rufe wurden von ihnen beantwortet und mit grosser Schnelligkeit verschwanden sie bald hier bald dort in der dichten Wald-

vegetation, um nur mit grosser Schwierigkeit aufgespürt werden zu können. Wenn sie von Anfang an solche Pläne gehabt haben, wurden die Verhältnisse ihnen schliesslich übermächtig, so dass sie selbst nicht wussten, wo sie waren. Immer mehr dunkelte es, nur noch eine halbe Stunde und der Berg würde in Finsternis eingehüllt werden. Plötzlich fing der vor mir gehende Merumann an wie betrunken zu gehen, tummelte hin und her, um im nächsten Augenblick zu Boden zu stürzen; seine Kräfte waren zu Ende und auch wir waren von den Strapazen des Tages sehr erschöpft. Die langen Irrmärsche durch den Regenwald, über steile Ravinen und schlüpfrige Bergplatten, der kalte Regen und das eisige Bergwasser, in welchem wir oft am Boden der Ravinen hindurchwateten, alles hatte sich vereinigt um die Kräfte bis aufs äusserste in Anspruch zu nehmen. Die Schwierigkeiten wurden nun noch dadurch vermehrt, dass der gestürzte Merumann jetzt im schwierigen Terrain getragen werden musste, da ich dem Rat der Schwarzen, ihn ganz einfach im Walde liegen zu lassen, nicht folgen wollte. Er war wie wahnsinnig geworden, die Augen starrten ausdruckslos, keine Fragen wurden von ihm beantwortet, er war nicht länger bei klarem Bewusstsein.

Die Dämmerung wurde immer tiefer, eisig zog der Regen durch den Wald, die Temperatur sank und alles Vordringen war nunmehr nutzlos. Die Schwarzen waren, in ihre nasse Schurze eingehüllt, in einen gewaltigen hohlen Baum hineingekrochen, wo sie wie Hunde zusammengekauert lagen; einige schliefen draussen im Regen. Durchnässt, wie aus dem Wasser gezogen, die immer kälteren Khakikleider wie am Körper fest geklebt, stellte ich mich unter einen dicken, herausschiessenden Zweig, um dort im zunehmenden Regen stehend die Nacht in dem immer kälteren Regenwald zuzubringen, da ich mich nicht auf den eiskalten, nassen Boden zu setzen wagte.

Bald war es tiefe Nacht, der Regen schmetterte in den Bäumen über meinem Kopf, Nachtaffen und Klippschliefer kreischen in den Bäumen, nasse Nebel senkten sich zwischen Kronen und Stämmen und die Beine fingen an vor Müdigkeit zu wackeln, der Hunger wurde immer fühlbarer. Kein Essen war vorhanden, da fiel mir ein am Morgen geschossener Helmvogel ein, der in einem Schmetterlingnetz lag und den ich nach einigen Suchen im Finstern fand. Die Haut wurde abgerissen, die Brust mit den Fingern ausgebrochen und zugleich mit den Schenkeln verzehrt, was nicht so schlecht, als man denken könnte, schmeckte.

Es war eine lange Nacht; aber auch sie hatte ihr Ende und die erste Lichtung des Morgens fing an sich über den Wald zu verbreiten. Der kranke Merumann war zu meinem Erstaunen wieder gesund, obgleich er die ganze Nacht so gut wie nackt im Regen gelegen hatte. Nur brachen wir auf, aber auch jetzt fand ich, dass die Merumänner nicht, wussten, wohin sie gingen, und ich beschloss deshalb, selbst die Leitung zu übernehmen. Jetzt war das Glück wieder günstig, und nach einer Fahrt von fünf Stunden längs den gewaldigen Ravinen, oft mit quersteilen, tiefen Absätzen und wassergefüllten Riesentöpfen, welche grosse Bassins bildeten, wurden unsere Signale vom Lager beantwortet.

Meine erste Frage, als wir dorthin gekommen waren, galt einem während des Abstiegs verschwundenen Boy; die zwei gleich nach ihm ausgesandten Massai traten vor und erklärten, dass sie trotz eifrigen Suchens ihn nicht gefunden hätten.

Sofort wurde SANDBERG, der sich schon nach uns auf die Suche gemacht hatte und bei unseren Schüssen nach dem Lager zurückgekehrt war, mit Leuten ausgesandt, um den verlorenen zu suchen; den ganzen Tag und auch den nächsten wurde die Gegend weit bis zum Gipfel hinauf, wo man ihn zum letzten Mal gesehen hatte, untersucht, Schüsse wurden abgefeuert, Jagdhornsignale lauteten durch die Erosionstäler, Feuer wurden angezündet — aber alles war umsonst. Auch am dritten Tag sollte das nunmehr fast nutzlose Suchen fortgesetzt werden, schon hatten die Träger den Befehl erhalten, sich in Ordnung zu machen, als der Aufwärter hereinkam und mitteilte, dass alle Träger ausgerissen seien; sie konnten die Kälte und den beständigen Regen nicht länger aushalten und weigerten sich wieder in die kalten höheren Gegenden hinaufzugehen. Nur durch das Versprechen unmittelbaren Abmarsches wurden sie durch einen nachgesandten Boten bewogen, die Lasten zu holen.

So brachen wir für dieses Mal vom Regenwald des Meru auf; es war wie ein Trauerzug, als wir schweigsam den schlüpfrigen, steilen Weg herunterzogen. Nach den Regengüssen der Nacht triefte der ganze Wald von Wasser, die Blätter glänzten, die langen Mooszotteln der Zweige und Lianen hingen wie nasse Draperien, alles war lautlos und verstimmt und düstere Gedanken beherrschten den Sinn. Allmählich näherten wir uns der unteren Grenze des Regenwalds, die Temperatur stieg und mit ihr die erstarrten Lebenskräfte der Schwarzen, die Sonne leuchtete wieder hervor und die Träger fingen an lebhaft zu werden.

Ich beschloss darum wieder ein Lager aufzuschlagen, um mit einigen ausgewählten Leuten nochmals die höheren Teile des Bergs zu besteigen, um den Boy zu suchen, ein jedenfalls fast nutzloses Unternehmen. Aber weder Drohungen noch Versprechungen konnten die Schwarzen bewegen, mit mir zurückzukehren und, wenn einige mit Gewalt gezwungen worden wären mitzufolgen, wären die übrigen inzwischen durchgegangen, und ich hätte mich in einer unbehaglichen Lage unter diesem schlechten Bergvolk befunden, wo schon europäisches Blut geflossen ist. Bezeichnend nickte Akida, mein Wadschaggaführer, wenn wir von denselben sprachen, mit dem Kopfe, mit langer Betonung auf dem letzteren Wort sagend "baya sana!" (richtig schlecht!).

Vor dem Zelt sammelte sich eine freche Schar von zudringlichen Merumännern, und auch die Mädchen schienen von demselben Kaliber zu sein. Unverschämt lachend, sammelten sich die Männer haufenweise ausserhalb des Zelts, drangen bis zu der Zelttür heran, Zahlung für den Platz, wo das Zelt stand, fordernd!

Dies war am 24. Dezember; es war unser Weihnachten!

Bald brach ein gewaltiges Gewitter aus, die Schleusen des Himmels öffneten sich, der Donner rollte gegen den Berg hinauf, zwischen Ravinen und Höhen widerhallend, es sauste wild in der Luft, es war, als trieben böse Mächte ihr Spiel in dieser schönen aber unsicheren Gegend.

Den folgenden Morgen verliessen wir bei schönstem Wetter den Meru und setzten den Marsch ringsum den ganzen Berg herum zur Untersuchung des Tierlebens in den Steppen unterhalb der westlichen und nördlichen Teile des Berges fort. Das Tierleben

war hier im ganzen recht einförmig und wenig reich, die Steppen waren an Antilopen sehr arm. Erst in den Gegenden im Nordost unterhalb des Berges trafen wir wieder auf ein reicheres Tierleben, um, wie vorher, am Flusse Ngare na nyuki ein wirkliches Eldorado zu finden.

Die in den hoch gelegenen Gegenden des Meru gewonnenen Ergebnisse waren indessen von ausserordentlichem Wert. Unter steigendem Interesse hatte ich den dichten Regenwald mit seinen moosbehangenen Bäumen, Büschen und Lianen durchwandern können, war bis zum Boden einer Ravine gedrungen und dieser folgend in die dichte Bambuzone des Berges hinaufgekommen, hatte die wechselnde Flora von oft nordischem Gepräge überblickt und hatte charakteristische Veränderungen in der Natur derselben gegen die höchsten Teile des Berges wahrgenommen.

Was ich auf den höheren und höchsten Teilen des Meru gesehen, lockte bald zu weiteren und gründlicheren Untersuchungen, und binnen kurzem trat ich eine neue Fahrt zu denselben Gegenden mit ihrer von der des Kilimandjaro in vielen Hinsichten so abweichenden Tierwelt an.

Für die Regenwälder der Berge von mir nachgewiesene Tierformen.

Mammalia. *Primates:* Colobus caudatus; Cercopithecus albogularis kibonotensis; Galago panganiensis. *Chiroptera:* Vespertilio (Glischropus) nanus. *Rodentia:* Heliosciurus undulatus; Tachyoryctes spendens ibeanus; Hystrix (*galeata*). *Hyracoidea:* Dendrohyrax validus. *Proboscidia:* Elephas. *Artiodactyla:* Potamochoerus chœropotamus dæmonis; Nesotragus moschatus.

Aves. *Columbidæ:* Columba arquatrix arquatricula; Turtur semitorquatus intermedius; Turturoena Delegorguei Harterti; Aplopelia larvata; Tympanistria tympanistria. *Phasianidæ:* Francolinus Schütti. *Falconidæ:* Buteo desertorum. *Musophagidæ:* Turacus Hartlaubi. *Indicatoridæ:* Indicator variegatus. *Capitonidæ:* Buccanodon kilimense. *Trogonidæ:* Heterotrogon vittatum. *Bucerotidæ:* Bycanistes cristatus. *Macropterygidæ:* Apus melba africanus. *Hirundinidæ:* Psalidoprocne holomelæna massaica. *Muscicapidæ:* Dioptrornis Fischeri; Alseonax murinus; Cryptolopha umbrovirens dorcadichroa; Chloropeta natalensis similis; Batis mixta; Batis molitor montana. *Campephagidæ:* Coracina caecia pura; Campephaga flava. *Laniidæ:* Chlorophoneus nigrifrons; Chlorophoneus Abbotti; Laniarius æthiopicus ambiguus. *Corvidæ:* Corvultur albicollis. *Sturnidæ:* Amydrus Walleri. *Ploccidæ:* Cryptospiza Salvadorii. *Fringillidæ:* Poliospiza striolata; Linurgus kilimensis. *Pycnonotidæ:* Phyllastrephus striifacies; Phyllastrephus nigriceps; Phyllastrephus placidus. *Zosteropidæ:* Zosterops eurycricota. *Nectariniidæ:* Cinnyris mediocris; Nectarinia kilimensis; Nectarinia tacazze; Drepanorhynchus Reichenowi. *Sylviidæ:* Bradypterus cinnamomeus; Bradypterus Mariæ; Apalis griseiceps; Geocichla Gurneyi kilimensis; Turdus Deckeni; Alcippe abyssinica; Cossypha caffra iolæma; Cossypha subrufescens; Tarsiger guttifer; Tarsiger orientalis.

Reptilia: Chamæleon gracilis; Chamæleon bitæniatus.

Batrachia: Rana merumontana; Rana fuscigula; Rana angolensis.

Mollusca: Edentulina montium; Ennea meruensis; Ennea coarctata; Streptaxis enneoides; Helicarion meruensis; Vitrina nigrocincta; Thapsia silvæpluviosæ; Trochozonites meruensis; Bloyetia simulans und v. Kretschmeri; Helix Gregorii; Helix alienus; Helix meruensis; Buliminus Théeli; Mabilliella Daubenbergeri; Limicolaria turriformis solida; Limicolariopsis Sjöstedti; Petriola alticola; Opeas varicosus; Atoxon tæniatum.

Coleoptera. *Dystiscidæ:* Hydroporus abyssinicus v. atratus; Agabus Sjöstedti. *Coprophaga:* Onitis sulcipennis; Onthophagus vinctus. *Elateridæ:* Psephus maculatus. *Cleridæ:* Caridopus affinis. *Erotylidæ:* Episcapha subcostata. *Staphylinidæ:* Pæderus alticola; Pæderus macellus; Pæderus piceus; Actobius nakurensis; Philonthus rudipennis v. erythropterus; Philonthus abyssinus; Philonthus altivagans u. varians; Philonthus longicornis; Anisolinus humeralis; Conosoma pubescens; Conosoma decoratum; Atheta micrommata; Myrmedonia

Brunni. *Apioninae:* Apion longicrus. *Malacodermata;* Lycinæ: Clodophorus Dalmani; Cautires kilimanus; Xylobanus semiflabellatus nigripes; Xylobanus nigricollis; Planeteros nigricauda; Lampyridinæ: Diaphanes Volkensi; Diaphanes meruanus; Cantharidinæ: Silidius denticulatus; Silidius meruanus; Silidius ocularis; Silidius pygidialis; Silidius porrectus; Malachiinæ: Hapalochrus Sjöstedti; Hapalochrus amplipennis; Hapalochrus modestus; Hapalochrus janthinus. *Cerambycidae:* Dityloderus balteatus; Niphoparmena meruana; Hepomidion granulatum; Phryneta spinator; Glenea leptis; Synnupserha meruana. *Chrysomelidae:* Criocerini: Lema chalcoptera; Lema suahelorum; Lema acutangula; Lema pubifrons; Eumolpini: Colasposoma monticola; Chrysomelini: Chrysomela superba; Chrysomela Clarki; Phædonia impolita; Omolina Sjöstedti; Galerucini: Diacantha duplicata aperta; Idacantha excavata; Erythrobapta variicornis; Ootheca kibonotensis; Exosoma monticola; Asbecesta breviuscula; Stenellina meruensis; Monolepta hæmatura; Monolepta kwaiensis; Monolepta leuce; Monolepta Sjöstedti; Monolepta miltinoptera; Beiratia pusilla; Amphimela tarsata; Cercyonia usambarica; Crepidodera montivaga; Crepidodera Sjöstedti; Psylliodes montana; Haltica pyritosa; Lypnea costata; Jamesonia abdominalis; Jamesonia meruensis; Jamesonia piciventris; Aphthona vulgaris; Aphthona peregrina; Sabaethe meruensis; Longitarsus usambaricus; Dibolia breviuscula; Sphæroderma femoratum; Sphæroderma macrostoma; Sphæroderma discoidale; Sphæroderma pusillum; Sphæroderma diluticolle; Hispini: Hispa pallidicornis; Dactylispa misella; Dactylispa contribulis. *Coccinellidae:* Solanophila Sahlbergi; Solanophila Zetterstedti sexlunata; Solanophila soluta; Epilachna tetracycla; Epilachna bisseptemnotata usambarica; Epilachna Hauseri; Epilachna hirta; Epilachna umbratilis; Epilachna similis; Thea blanda; Cydonia aurora; Exochomus flavipes; Boschalis marginalis nigripes. *Cassidae:* Cassida infirma pilifera; Aspidomorpha prasina; *Lagriidae:* Lagria hirsuta. *Meloidae:* Meloë monticola. *Clavicornes:* Cryptarcha Sjöstedti; Meligethes splendens. *Scarabaeidae:* Troginæ: Trox montanus; Melolonthinæ: Trochalus bagamoiensis; Archocamenta ascendens; Isocamenta montana; Isocamenta amitina; Dynastinæ: Calometopus planatus; Cetoniinæ: Elaphinis adspersula; Coelorhina connata; Leucocelis polyspila. *Curculionidae:* Entypotrachelus Meyeri; Peritmetus Sjöstedti; Merulla vittata; Leptospyris lateralis; Leptospyris montana; Parasystates subconvexus; Parasystates depressus; Parasystates virescens; Parasystates albovittatus; Parasystates costulatus; Systatus elongatus und v. setulosus; Systates albosetosus; Systates rhinorhytus; Oreoscatus lævis; Lixus nycterophorus; Lixus cuneiformis; Lixus auritus; Apoderus nigromarginatus u. horridus; Alcides brevirostris obscurus, meruanus u. bifasciatus; Isorhamphus brevipectus; Cossonus lobeliæ.

Hymenoptera. *Tenthredinidae:* Athalia fumosa; Athalia himantopus; Athalia segregis; Athalia clavata. *Formicidae:* Dorylus nigricans Burmeisteri v. molestus. *Braconidae:* Iphiaulax coccineus; Braunsia bilunata; Braunsia v. occidentalis obscurior. *Ichneumonidae:* Charopsater; Henicospilus grandis; Henicospilus angustatus; Campoplex mirandus; Hoplismenus seminiger; Hoplismenus rufiventris; Hoplismenus elongatus; Amblyteles niger; Amblyteles annulicornis; Hemiteles testaceus; Pimpla hyalinipennis; Pimpla spectabilis; Pimpla cyanea; Theronia lurida; Neotheronia concolor; Asphragis striata; Triclistus bicolor; Paniscus rufescens. *Apidae:* Halictus montanus; Halictus meruensis; Halictus lasureus; Megachile truncaticeps; Apis mellifica v. Adansoni. *Vespidae:* Belonogaster erythrospilus; Ancistrocerus lineaticollis. *Tiphiidae:* Tiphia massaica; Tiphia meruensis. *Pompilidae:* Salius melanoceras; Salius iterabilis; Pompilus Yngvei; Pompilus trigonophatnus. *Sphegidae:* Cerceris erythroura; Pison montanus.

Lepidoptera. *Danaidae:* Amauris Ansorgei. *Satyridae:* Gnophodes parmeno v. diversa; Mycalesis campina v. subapicalis. *Nymphalidae:* Acræa insignis v. siginna; Acræa Baxteri; Acræa terpsichore v. Rougeti; Acræa uvui; Antanartia hippomene; Antanartia schoeneia; Precis oenone v. cebrene; Eurytela hiarbas v. lita; Byblia ilithyria polinice; Neptis incongrua; Charaxes fulvescens v. acuminatus. *Lycaenidae:* Jolaus diametra; Cupido lingeus v. ciliaris; Cupido palemon; Cupido telicanus v. plinius; Cupido æquatorialis; Cupido juno u. gaika; *Pieridae:* Mylothris narcissus; Pieris Raffrayi; Pieris zochalia; Catopsilia florella; Colias electo. *Papilionidae:* Papilio echerioides; Papilio Sjöstedti; Papilio phorcas v. nyikanus; Papilio Hornimani. *Hesperidae:* Sarangesa lugens; Eagris astoria; Acleros Mackenii; Cyclopides quadrisignatus; Padraona zeno; Cænides niveicornis. *Notodontidae:* Antheua cinerea. *Syntomidae:* Syntomis monticola. *Lithosiidae:* Lobilema conspersa; Eilema montana; Eilema costimaculata. *Arctiidae:* Amphicallia tigris Thelwalli. *Noctuidae:* Lycophotia

atrisparsa; Hadena montana; Borolia persecta u. eriopygioides; Plusia sestertia. *Geometridae:* Semiothisa butaria; Tephrina observata; Boarmia; Hemithea plagiata; Craspedia; Derambila Sjöstedti; Hydrelia costalis; Hydrelia meruana; Hydrelia ericinellæ; Triphosa corticearia; Triphosa tritocelidata; Lobidiopteryx veninotata; Onychia nictitaria v. cineraria; Onychia albodivisaria; Larentia monticolata; Larentia meruana; Larentia similata; Cidaria unduligera. *Hepialidae:* Gorgapis alticola. *Pyralidae:* Entephria cribrata; Sylepta sp.; Glyphodes stenocraspis; Thliptoceras fenestratum. *Alucitidae. Tortricidae. Tineidae. Hepialidae:* Gorgopis alticola.

Diptera. Nematocera: *Lycoriidae:* Lycoria bibionea; Lycoria zalampra. *Fungivoridae:* Fungivora collineola. *Bibionidae:* Plecia erubescens. *Culicidae:* Culex drymoecius; Culex leucarthrius. *Limoniidae:* Dicranomyia clivicola; Limonia rhizosema. *Tipulidae:* Scamboneura distigma; Tipula asbolodes; Tipula eumecacera; Tipula capnioneura; Pachyrhina quincunx; Pachyrhina crocea; Pachyrhina bistripunctata. Brachycera: *Tabanidae:* Chrysozona maculiplena; Chrysozona imbrium; Tabanus amblychromus; *Asilidae:* Leptogaster nenemusha; Tolmerus pammelas; Dysmachus porcellus; Ommatius venator. *Syrphidae:* Melanostoma floripeta u. annulipes; Rhingia coerulescens u. orthoneurina. *Larvaevoridae:* Dejeania hecate; Micropalpus prohecate u. alopecinus; Calliphora parasacra. *Muscidae:* Stomoxys varipes. *Scatomyzidae:* Scopeuma merdarium. *Helomyzidae:* Helomyza laciniata. *Sapromyzidae:* Physogenia submetallica; Lauxania bilineata u. lyrica. *Tephritidae:* Dacus cucumarius. *Diopsidae:* Diopsis apicalis u. tenuipes. *Sepsidae:* Centrioneus prodiopsis. *Micropezidae:* Loxocera macrogramma.

Hemiptera. *Miridae:* Helopeltis rubrinervis; Ommatomiris Sjöstedti; Collaria obscuricornis; Phytocoris pluvialis; Lygus meruensis; Lygus incertus; Lygus Sjöstedti; Lygus suturellus; Lygus alpicola; Proboscidocoris fuliginosus; Proboscidocoris punctaticollis; Camptobrochis ostentans, nebst v. vittaticollis und saturnides. *Anthocoridae:* Montandoniola longiceps. *Microphysidae:* Nabidomorpha bimaculata. *Nabidae:* Reduviolus (Aptus) pantherinus. *Pentatomidae:* Erachteus ventralis: Agonoscelis venosa; Agonoscelis versicolor; Carbula carbula; Nezara naspirus und v. scutellaris: Nezara pallidoconspersa; Euryaspis Signoreti; Aethus sp. *Fulgoridae:* Ormenis suturalis; Phypia ornatifrons; Achæmenes terminalis; Issomimus meruanus; Hysteropterum moschi; Obedas proboscideus; Eriphyle longifrons; Eriphyle major. *Cercopidae:* Locris vulcani; Ptyelus grossus; Poophilus terrenus; Tremapterus major. *Jassidae:* Bocchar montanus; Coloborrhis corticina; Ulopa æquatorialis; Distantia maculithorax; Tettigoniella nigrinervis; Tettigoniella typhlocyboides; Tettigoniella collina; Bythoscopus subolivaceus; Phrynomorphus kilimanus; Deltocephalus kilimanus. *Reduviidae:* Rhinocoris venustus; Pisilus tipuliformis. *Pyrrhocoridae:* Dysdercus nigrofasciatus intermedius.

Neuroptera. *Trichoptera:* Crunoeciella Sjoestedti. *Planipennia:* Chrysopa chloris; Chrysopa Sjöstedti; Chrysopa vulgaris; Bittacus Sjöstedti.

Pseudoneuroptera. *Odonata:* Aeschna meruensis; Ischnura elongata; Pseudagrion grande.

Corrodentia. *Copeognatha:.* Cæcilius basidentatus. *Mallophaga:* Trichodectes colobi.

Physapoda. Physopus meruensis; Physopus fumosa; Idolothrips africana.

Orthoptera. *Dermatoptera:* Anisolabis felix; Forficula Sjöstedti. *Blattodea:* Mallotoblatta Kraussi; Hololampra æthiopica; Phyllodromia germanica; Ceratinoptera variabilis; Temnopteryx abyssinica; Temnopteryx affinis; Apteroblatta perplexa; Pseudoderopeltis petrophila; Deropeltis melanophila; Gynopeltis cryptospila; *Mantodea:* Polyspilota variegata. *Phasmodea:* Xylica kilimandjarica; Gratidia montivaga; Gratidia silvæpluvialis. *Gryllodea:* Callogryllus kilimandjaricus; Ectatoderus kilimandjaricus; Montigryllus silvæpluvialis. *Locustodea:* Monticolaria meruensis; Peronura montivaga; Anthracites montium; Xiphidion merumontanum; Xiphidion kibonotense. *Acridiodea:* Paratettix scaber; Thericles tvigga; Chortoicetes levipes; Parasphena meruensis; Ixalidium hæmatoscelis; Catantops decoratus.

Apterygogenea. *Collembola:* Dicranocentrus meruensis; Lepidocyrtus extensus; Mesira armillata; Paronella nigromaculata. *Thysanura:* Machiloides malagassus.

Myriopoda. *Lithobiidae:* Lamyctes fulvicornis. *Scolopendridae:* Cryptops numidicus tropicus. *Geophilidae:* Lamnonyx punctifrons; Schizotænia pluvia. *Polydesmoidea:* Strongylosoma julinum; Sphæroparia minuta; Nodorodesmus kibonotanus. *Stemmatoiuloidea:* Diopsiulus Sjöstedti. *Odontopygidae:* Odontopyge kilimandjarona; Haplothysanus polybothrus; Haplothysanus leviceps.

Arachnoidea. *Scorpiones:* Uroplectes intermedius. *Chelonethi:* Chelifer Palmquisti. Acari: *Ixodidae:* Ixodes rasus; Ixodes ugandanus; Ixodes ugandanus djaronensis; Rhipicephalus simus; Rhipicephalus simus planus. *Trombidiidae:* Rhyncholophus siculiformis; Rhyncholophus meruensis; Trombidium bipectinatum; Trombidium holosericeum; Trombidium tinctorium; Trombidium simile; Trombidium meruense. *Opiliones:* Phalangium pictum; Phalangium mesomelas; Cheops armatus; Palpipes typus; Biantes punctatus; Ereca rufa; Ereca undulata; Ereca affinis; Ereca lata; Ereca modesta; Ereca simulator; Amasis mesoleucus; Amasis accentuatus; Amasis patellaris; Amasis quadricornis. Araneæ: *Pholcidae:* Spermophora globosa. *Theridiidae:* Episinus meruensis; Loxonychia lugubris; Theridium postmarginatum; Theridium nigrosacculatum; Theridium pluviale; Theridium meruense; Theridiella monticola; Ulesanis kibonotensis; Crustulina incerta; Teutana tigrina u. singoides. *Argiopidae:* Walckenaëra meruensis; Erigione æthiopica; Lephthyphantes tropicalis u. kilimandjaricus; Linyphia æthiopica; Pachygnatha mucronata; Meta meruensis u. merianopsis; Sancus bilineatus; Leucauge festiva, meruensis u. brevitibialis; Cyclosa meruensis; Mangora spinosissima; Aranea sulphurina.

Crustacea. *Decapoda:* Potamon Johnstoni. *Isopoda:* Benechinus armatus; Ignamba brevis; Ignamba microps; Gelsana abnormis; Synarmadillo marmoratus; Setaphora Suarezi; Phalaba brevis.

Vermes. *Oligochaeta:* Dichogaster gracilis; Pygmæodrilus montanus; Polytoreutus gracilis. *Gordiidae:* Parachordodes Sjöstedti; Gordius meruanus.

Für die Bergwiesen des Kilimandjaro — 3,000—4,000 (5,500) m — von mir nachgewiesene Tiere.

Mammalia. Elephas; (Cephalophus spadix); Arvicanthis Neumanni.

Aves. *Falconidae:* Buteo desertorum. *Corvidae:* Corvultur albicollis. *Fringillidae:* Serinus flavivertex. *Nectariniidae:* Nectarinia Johnstoni. *Sylviidae:* Cisticola Hunteri; Saxicola oenanthe; Pinarochroa hypospodia u. a.

Reptilia. *Lacertilia:* Mabuia varia. *Rhiptoglossa:* Chamæleon bitæniatus.

Mollusca: Edentulina montium; Vitrina kiboschoensis; Vitrina ericinellæ; Vitrina viridisplendens; Thapsia radiata; Helix Sjöstedti; Helix alticola; Bulimus Théeli; Opeas varicosus.

Coleoptera. *Dytiscidae:* Agabus dytiscoides. *Cleridae:* Apteroclerus brevis. *Staphylinidae:* Omalium algidum; Pæderus macellus; Staphylinus dispersus; Actobius nakurensis; Conosoma pubescens. *Malacodermata:* Lycus (Acantholycus) constrictus; Xylobanus nigricollis; Silidius denticulatus; Hapalochrus Kolbei. *Chrysomelidae:* Coenobius Sjöstedti; Menius simplex; Oides collaris; Sjoestedtinia montivaga; Stenellina meruensis; Crepidodera Sjöstedti; Psylliodes montana; Haltica puritosa; Eremiella rubra; Longitarsus usambaricus. *Coccinellidae:* Adalia sexareata. *Clavicornes:* Meligethes Sjöstedti; Meligethes gloriosus; Meligethes subcaeruleus; Diphyllus Sjöstedti; Micrambe varicolor; Micrambe subinfuscata. *Scarabaeidae:* Trox montanus. *Tenebrionidae:* Phrynocolus ater; Mehrere *Carabidae*. *Curculionidae:* Parasystates minor; Hypsomias lobeliæ; Oreoscotus serratus; Oreoscotus minor; Oreoscotus lævis; Cossonus lobeliæ.

Hymenoptera. *Tenthredinidae:* Athalia segregis; Athalia clavata. *Ichneumonidae:* Limnerium nigrum; Pimpla spectabilis; Pimpla cyanea. *Apidae:* Apis mellifica v. Adansoni. *Vespidae:* Nortonia striativentris. *Pompilidae:* Pompilus masaiensis; Pompilus melanochrous.

Lepidoptera. *Danaididae:* Danaida dorippus. *Nymphalidae:* Pyrameis cardui; Precis oenone v. cebrene; Byblia ilithyia f. polinice. *Lycaenidae:* Cupido æquatorialis. *Pieridae:* Colias electo. *Papilionidae:* Papilio demodocus. *Lithosiidae:* Phryganopsis elongata. *Noctuidae:* Borolia eriopygioides. *Geometridae:* Oreometra vittata; Hypsometra ericinellæ; Hydrelia costalis; Hydrelia Sjöstedti; Hydrelia ericinellæ; Triphosa corticearia; Triphosa tritocelidata; Onychia (Eubolia) nictitaria v. cineraria; Onychia albodivisaria; Larentia monticolata ab indivisa; Larentia Sjöstedti; Cidaria argenteolineata. *Pyralidae:* Crambus Sjöstedti. *Hepialidae:* Gorgopis alticola.

Diptera. *Lycoriidae:* Lycoria isarthria. *Bibionidae:* Scatopse atrata; Philia disagra. *Limoniidae:* Dicranomyia clivicola; Dicranomyia tangentialis. *Tipulidae:* Tipula asbolodes. *Empidae:* Hilaria chiragrica; Hilaria philina. *Dolichopodidae:* Chrysotus malachiticus; Hydrophorus incisicornis; Sympycnus setosipes. *Syrphidae:* Melanostoma alticola, floripeta und annulipes; Syrphus cinctifacies. *Dorilaidae:* Dorilas claripennis. *Larvaevoridae:* Crocuta creberrima. *Muscidae:* Hylemyia simensis.

Hemiptera. *Miridae:* Lygus vicarius; Lygus obscuratus; Proboscidocoris fuliginosus; Dimorphocoris alpinus; Orthotylus ericinellae. *Pentatomidae:* Brachyplatys testudonigra; Aspavia pallidispina; Dismegistus funebris; Nezara rinapsus; Gnathoconus majusculus. *Jassidae:* Coloborrhis corticina; Molopopterus nigriplaga.

Neuroptera. *Trichoptera:* Crunoeciella Sjoestedti.

Corrodentia. *Copeognatha:* Psocus kiboschoënsis; Mesopsocus montinus.

Orthoptera. *Dermatoptera:* Forficula Sjöstedti. *Blattodea:* Apteroblatta perplexa. *Phasmodea:* (Xylica kilimandjarica und Gratidia montivaga). *Acridiodea:* Heteropternis couloniana; Parasphena pulchripes; Chrysochraon kilimandjaricus; Schistocerca peregrina.

Apterygogenea. *Collembola:* Lepidocyrtus flavovirens v. annulosa; Mesira annulicornis.

Myriopoda. *Lithobiidae:* Lamyctes fulvicornis. *Scolopendridae:* Cryptops numidicus tropicus. *Stemmatoiuloidea:* Diopsiulus Sjöstedti.

Arachnoidea. *Chelonethi:* Chelifer Palmquisti. *Acari:* Rhyncholophus siculiformis; Erythraeus Dugési; Allothrombium pergrande; Trombidium holosericeum. *Opiliones:* Phalangium montanum; Phalangium pictum; Phalangium mesomelas; Cheops armatus; Biantes punctatus; Ereca simulator; Amasis patellaris. *Araneae: Argiopidae:* Notioscopus monticola; Pachygnatha Palmquisti; Leucauge frequens; und eine Lycoside.

Crustacea. *Isopoda:* Ignamba microps; Gelsana abnormis;

Vermes. *Oligochaeta:* Pygmæodrilus montanus; Polytoreutus Sjöstedti.

Mehrere von der obersten Grenze des Regenwaldes erwähnte Formen kommen wahrscheinlich auch auf den Bergwiesen vor.

Die Tierwelt der Mkulumusi-Höhlen bei Tanga.

Kein Fremder, der sich einige Zeit in Tanga aufhält, unterlässt es so leicht, diese eigentümlichen, gewaltigen Berggrotten aufzusuchen. Da die Fauna in solchen Grotten, was Afrika betrifft, äusserst wenig bekannt ist, beschloss ich, derselben sofort nach meiner Ankunft in Tanga so viel Zeit zu widmen, wie die Verhältnisse es gestatteten. Am 4. Juni 1905 machte ich zum ersten Male die Bekanntschaft dieser grossen Grotten und setzte die Untersuchungen auf der Rückreise genau 13 Monate später bei einem neuen Besuche fort.

Der Weg führt, nachdem er an einem Negerdorf vorbeigekommen ist, an einem Abhang hinab unter Kokospalmen und durch hohes Gras. Die Bäume werden dichter und bilden an den Seiten der jetzt hervortretenden steilen Bergwand ein gewölbtes Dach. Es ist ein schönes Stück Tropennatur. Lianen hängen von den Stämmen und Kronen der Bäume herab, die Luft ist heiss und feucht. Bei einer Biegung um die hohe, steile Bergwand steht man plötzlich vor dem hohen Eingang der Höhlen, an denen der kleinere Mkulumusi-Fluss mit seinem gelben Wasser vorbeifliesst.

Diese gewaltigen Höhlen scheinen in der Weise entstanden zu sein, dass ein Zweig des nördlich des Berges gehenden Sigi-Flusses im Laufe der Zeiten sich seinen Weg durch den begegnenden, mehr in Osten-Westen laufenden Bergkiel gebahnt hat. Die im losen Stein

gebildeten Spalten sind mehr und mehr abgenutzt und geglättet worden, bis grosse, langgestreckte, hohe unregelmässige Bogengewölbe mit glatt geschliffenen Seiten entstanden sind, an deren Boden noch während der Regenzeit, laut den Nachrichten, die ich dort erhalten habe und nach den darin befindlichen Wassersammlungen zu schliessen, Wasser hervorfliesst. Oft sind die Bogengewölbe sehr hoch und verhältnissmässig schmal mit Quergängen in verschiedenen Richtungen.

Kaum erschallen unsere Stimmen in den hohen Gewölben und düsteren Gängen, da rollt die Luft wider von dem Sausen von hunderten Fledermausflügeln, und die Decke der hohen, weiten Gewölbe erscheint im Lichte der Karbidfackeln wie eine einzige hin und her wogende dunkle Masse.

Von den hier erbeuteten vierzehn Fledermaus-Exemplaren war die Hälfte fliegende Hunde, die meistens dem in Ost- und Westafrika allgemeinen *Rousettus Leachi* (*Cynonycteris collaris*), auf dem sich eine pupipare Diptere *Eucampsipoda hyrtli* befand, angehörten. Eins war von einer bisher unbekannten Art, *Rousettus Sjöstedti*. Der Rest gehörte zu insektenfressenden kleinen Arten (*Coläura afra, Trianops afer. Vespertilio nanus*), die sich in kleineren, besonderen Höhlen aufhielten.

Über dem wohl ungefähr 25 Fuss hohen Eingang wölben sich überschattende Felspartien zu einem ausragenden Dach aus. Die Wände der Höhlen sind, wenn auch infolge der Wassermassen, die sich hier einmal einen Weg gebrochen haben, unregelmässig ausgehöhlt, wie gesagt, oft glatt. In den vorderen Partien der Grotte, in die noch das Tageslicht dringt, ist der Boden mit einem lockeren, feinen Sande bedeckt. Untersucht man denselben etwas genauer, so findet man, dass er mit einem nach allen Richtungen gehenden unregelmässigen Netz von Rändern überzogen ist, gleichsam als wäre irgend ein Gegenstand kreuz und quer über den Sand gezogen worden. Dies sind die Spuren einer Menge hier lebender Schaben, meistenteils Larven einer marmorierten, bunten Art (*Gyna vetula*), die hier in dem lockeren Sand verborgen liegen und, wenn sie gestört werden, umherlaufen, sich dann schnell wieder in den Boden bohren und auf einmal wie verschwunden sind. Auf der Felswand hatte ein grosser *Belonogaster junceus* sein Nest. Meine besondere Aufmerksamkeit weckten, etwa 20 Fuss vom Eingang, eine Menge auf dem Boden stehende, 10—20 cm breite und etwa 5—8 cm hohe, oben mit einem 1 cm breiten, runden, nahe der Spitze oft etwas seitlich gestellten Loche versehene Erdhaufen. Da ich bei der ersten Untersuchung der äusserst lockeren Sanderdhaufen, zwischen denen zahlreiche Schabenränder liefen, zuweilen Larven von Schaben antraf, glaubte ich erst, dass die Haufen von diesen Schaben aufgeführt seien. Plötzlich offenbarte sich aber eine Grabwespe (*Philanthus Loeflingii*), die mit einer Honigbiene als Beute angeflogen kam. Nachdem sie, langsam über den Hügel streifend, sich herabgesenkt hatte, liess sie sich auf demselben nieder und verschwand in dem offenen Gange desselben. In kurzem zeigte sich in den äusseren Teilen der Grotte die eine Wespe nach der anderen mit einer Biene als Beute, flog in brummendem, etwas widerhallendem Flug in das Dunkel und liess sich auf einem Sandhügel nieder. Dort krochen sie, mit ihrer schweren Last unaufhörlich auf die Erde herunterrollend, umher, bis sie den Eingang gefunden hatten

und verschwanden in demselben. Nachdem sie ihre Beute abgeliefert hatten, blieben sie oft am Eingang sitzen, um diesen zu bewachen, und dann leuchtete ihr weisser Mundschild aus demselben hervor. Wie der Bienenwolf (*Philanthus triangulum*) unsere zahmen Bienen überfällt und sie, nachdem er sie rasch lahmgestochen hat, in seine Erdgänge schleppt, so scheint auch dieser Verwandte unter den afrikanischen Honigbienen Tod und Verwüstung zu verbreiten. Es ist merkwürdig, dass diese Insekten für ihre Gänge statt der sonnigen Sandplätze, auf denen sie sich sonst aufzuhalten pflegen, die dunkelsten Teile der Grotte erwählt hatten. Wie tief in die Erde hinein sich die Gänge dieser Art erstrecken, war nicht näher zu ermitteln, da ihre Tiefe gewöhnlich eine bedeutende, bei unserer Art bis etwa 30 cm., ist. Das Insekt ist ungefähr 15 mm. lang, schwarz mit weisser Stirn und ganz gelbem, ungeflecktem Hinterleib. Auf den durch die Untersuchungen zerstörten Haufen sammelten sich sehr bald wieder viele Wespen, die eifrig gruben, um die rasierten Gänge wiederzufinden. Einige hatten Bienen mit, andere keine. Ihr Eifer war bedeutend und der aufgegrabene Sand umhüllte sie oft wie eine kleine Wolke.

An den Wänden der Felsen sassen weiter unten einige Opilioniden. Diese, die durch zwei vorher unbekannte Arten (*Palpipes horridus* und *mordax*) repräsentiert waren, erwiesen sich als sehr merkwürdige, eine neue Familie innerhalb der Gruppe der Opilioniden bildende Formen. Zu dieser gehört auch eine dritte Art, *Palpipes typus*, die auf der Reise in den Regenwäldern des Kilimandjaro entdeckt wurde.

Hier sass auch eine grosse, langbeinige Spinne (*Artema mauriciana*) und eine Eidechse (*Gonatodes africanus*). In dem Teil der Grotten, in den das Licht noch, wenn auch recht schwach, drang, wurden auch Carabiden angetroffen.

Die Eingänge teilen sich nach innen in mehrere hohe, schmale Gewölbe, die nach grösseren Sälen leiten. Diese erhalten ihre Beleuchtung zuweilen von in das Freie führenden Löchern und Luken, die die Fledermäuse gern bei ihren Ausflügen benutzen. Hier drinnen, wo Wasserbecken mit kaltem, reinem Wasser, in dem sich verschiedene Frösche (*Rana oxyrhyncha* und *Phrynobatrachus natalensis*) aufhielten, zuweilen den Weg versperren, lebte an den Wänden im Dunkel ein grosser Geiselskorpion (*Phrynichus bacillifer*), eine im Inneren Afrikas bis zum Tanganyika- und Rudolphsee verbreitete Art. Längs der Wände laufen hier drinnen in der tiefen Finsternis Termitengänge, während einzelne Soldaten und Arbeiter von *Termes transvaalensis* besonders in den vermodernden Haufen Dünger von in den Grotten lebenden Baumschliefern angetroffen wurden. In diesem Dünger, der sich oft in kleinen Hügeln unterhalb einzelner längs der Wände gehender, fächerartiger Absätze angesammelt hat, lebten auch Onisciden (*Bethalus emarginatus*), Coprophagen (*Onthophagus pugionatus* v. *latefulvus*) und Polydesmiden (*Orodesmus mastophorus* und *Orodesmus cristatus*) mit ihren in Erdhütten liegenden weissen Larven, eine Histeride (*Tribalus cavernicola*); auch Würmer (Oligochæten), Spirostreptiden und Scutigeriden hatten in diesen dunkeln und feuchten Höhlen eine Freistatt gesucht.

Von den bisher erwähnten, auch in den inneren, ganz dunklen Teilen der Grotten lebenden Tieren scheint keines für ein solches Leben direkt angepasst zu sein, sondern sie gehören alle Arten an, die nur hier drinnen eine zufällige Freistatt gesucht haben.

Direkt für dieses Grottenleben angepasst erwiesen sich dagegen eine langbeinige, im Dunkel an den Wänden der Grotte lebende Gryllide *Cavernacris microps,* der Repräsentant einer neuen Gattung, die sich durch das Fehlen von Ocellen, ungewöhnlich kleine Fazettaugen und einen weichen Körper auszeichnet, sowie die nahverwandte *Speluncacris lucifuga,* auch diese der Typus einer neuen Gattung.

Diese Grylliden gehören einer Gruppe an, die, wie es auch bei der in den Gängen der Termitenhaufen lebenden *Phaeophilacris spectrum* der Fall ist, ihre Zuflucht gern zu solchen dunklen Verstecken nimmt. Durch ihr schlankes Äussere und ihre langen Beine erinnern diese Insekten nicht so wenig an Phalangiden.

Von Mollusken wurden in den Höhlen *Cyclostoma Letourneuxi, Edentulina obesa, Thapsia cavernicola, Achatina Pilsbryi, Opeas tangaense* nebst einer *Rachis*-Art angetroffen.

Dies war in kurzen Zügen das durch das Studium der Mkulumusigrotten nachweisbare Tierleben, das, wie zu erwarten war, an sich nicht reich ist, aber doch verschiedene bisher unbekannte Tierformen, und darunter sogar ein neues Säugetier, aufwies.

Die Bevölkerung des Kilimandjaro-Meru-Gebiets.

Im Zusammenhang mit einigen in diesem Werke aufgenommenen Bildern, will ich endlich in kurzen Zügen einige Bemerkungen über die Bevölkerung des Gebiets, die Wadschagga und Massai, liefern. Eingehende Schilderungen über die Wadschagga sind von Dr A. WIDENMANN[1], über die Massai von Hauptmann M. MERKER[2] publiziert worden.

Das Volk, das, in 38 kleinen Staaten oder Landschaften verteilt, in einer Anzahl von etwa 80 Tausend die Ost-, Süd- und Westseite des Kilimandjaro, von Kibonoto (Kibongoto) oder Schira (Sira) im Westen bis nach Gasseni (Kimangelia) im Nordosten bewohnt, heisst mit einem gemeinsamen Namen *Wadschagga* (Wadjagga). Der nördliche Teil des Kilimandjaro ist unbewohnt. Obschon durch Verschmelzung verschiedener hierhin eingewanderter Stämme entstanden, bildet das Volk doch eine ziemlich homogene Masse, wenn auch einzelne, besonders bei einer Vergleichung zwischen der am weitesten nach Osten und der am weitesten nach Westen hin wohnenden Bevölkerung hervortretende Verschiedenheiten in Sprache, Sitten und Bräuchen, im Aussehen der Hütten u. s. w. vorhanden sind. Dass die ursprünglich verschiedenen Völker nunmehr miteinander verschmolzen sind, kommt in erster Reihe daher, dass sie sich in einem isolierten und verhältnismässig sehr kleinen Gebiete niedergelassen haben, wo sie mit oder gegen ihren Willen früher oder später in unmittelbare Berührung miteinander kommen mussten, eine Berührung, die indessen oft feindlicher Art gewesen ist. Die zwischen den Stämmen ausbrechenden Kriege, die ein Fortschleppen der Kinder und Frauen zur Folge hatten, haben ebenfalls ein Zusammenschmelzen bewirkt, denn diese Gefangenen wurden, je nachdem dem einen oder anderen Stamme der Sieg zufiel, bald nach dem einen und bald nach dem anderen Teile des Berges verschleppt.

---

[1] Vergl. A. WIDENMANN. Die Kilimandscharo-Bevölkerung, in Petermanns Mitteil. Ergänzungsheft. No. 129, 1899. Mit 11 Tafeln und 75 Abbildungen im Text; 104 S. (Tiere S. 96—98).

[2] M. MERKER. Die Masai. Mit 89 Fig., 6 Taf., 61 Abbild. u. 1 Übersichtskarte, 421 S. Berlin 1904.

Die Wadschagga sind Bantuneger, sie gehören also zu dem grossen, in sprachlicher Beziehung verwandten Volkstamme, der nebst den Hottentotten und Buschmännern im Südwesten, den Massaivölkern und einem Teile Somali im Nordosten die alte Einwohnerschaft fast ganz Afrikas südlich vom Äquator bildet und sich zuweilen, wie das Dualavolk, auch etwas (ungefähr 5°) nördlich von demselben ausbreitet. Aber die Wadschagga sind oft nicht von reinem Bantutyp, sondern mit den vom Norden vorgedrungenen Massai vermischt, woher sie auch den Namen Bantuhamiten erhalten haben. Nach MERKER sollen die Massai indessen keine Hamiten, sondern Semiten sein; die Rasse sollte dann, wenn man einen Ausdruck behalten will, der ihren Charakter als Mischvolk angibt, Bantusemiten heissen. Ihr Aussehen wechselt oft, je nachdem vorwiegend das Blut des einen oder des anderen Volkes in ihren Adern rollt, recht beträchtlich.

Die Bewohner des Berges betrachten sich selbst nicht als ein einheitliches Volk und bezeichnen sich auch nicht mit einem gemeinsamen Namen, obschon sie infolge ihrer neueren Verbindungen mit der Küstenbevölkerung wissen, dass der Suahiliname Wadschagga für sie alle gilt. Sie selbst nennen sich nach der Landschaft, in der sie auf dem Berge wohnen. Die Wadschagga bilden keine Dörfer, sondern jede Familie wohnt für sich, und zwar entweder in einer oft von Dracæna-Pallisaden umgebenen Farm mitten unter den hohen Bananenstauden, oder die Hütten liegen höher auf dem Berge, wo die Bananen aufgehört haben, in der Nähe von Eleusine- oder Bohnenfeldern. Durch schmale Öffnungen in den Dracæna-Pallisaden stehen die verschiedenen Gehege miteinander in Verbindung. Zwischen Gruppen solcher, den Quartieren einer Stadt entsprechenden Gehege laufen oft schmale, durch Pallisaden begrenzte, gewundene Wege, die wieder in grössere Hauptwege münden. Die in den westlichen und südlichen Teilen des Berges niedrigen, käseglockenförmigen und mit Bananenblättern bedeckten Hütten werden in den östlichen Landschaften höher, sind zuweilen von bedeutender Grösse und dort mit Andropogonstroh bedeckt. Die Hütten auf dem Meru sind von demselben niedrigen Typus, wie auf den westlichen Teilen des Kilimandjaro (vergl. Tafel 2), sind mit Bananenblättern bedeckt und von vorn mit einem durch ein kleines, hervorragendes Dach geschützten Eingang versehen, durch den der in der Hütte gesammelte Rauch ausströmt. In ihrem Inneren sind die Hütten, wo Menschen und Vieh nebeneinander hausen, durch Lattenzäune in einen vorderen Teil mit Schlafplätzen und in einen hinteren, grösseren für Ziegen und Schafe, die des Nachts hier eingesperrt werden, eingeteilt. Da jede verheiratete Frau ihre eigene Hütte hat und der Reichtum aus der Anzahl Frauen, die der Mann besitzt, hervorgeht, wurde die Steuer an die Regierung per Hütte geleistet.

Ausser ihren grossen Bananenanlagen haben die Wadschagga auch gut in Stand gehaltene Felder mit Bohnen (*Phaseolus vulgaris* L. var. *nanus* L., *Dolichos lablab* L., *Vigna sinensis* und den bis zu einigen Metern hohe, beinahe baumartige *Cajanus indicus*), Hirse (*Eleusine coracana*), aus der sie ein berauschendes Getränk "tembo", ein saures, trübes Bier, bereiten, sowie Bataten, Yams, Taro, Mais und Tabak. Die Arbeit in den Farmen ist hauptsächlich Sache der Weiber.

Das Kulturland ist durch ein ausgezeichnetes, von den Männern ausgeführtes Be-

wässerungsystem durchzogen, durch welches das Wasser fast meilenweit in Kanälen von den oberen Teilen der Berge durch die Kulturzone geleitet wird.

Obgleich die Werkzeuge und Hausgeräte der Wadschagga in allgemeinen äusserst einfach und primitiv sind, steht die Schmiede unter denselben sehr hoch, besonders werden die bekannten prachtvollen Speere und Schwerter von ihnen angefertigt und an die Massai verkauft, von denen man diese Speere dann oft als "Massaispeere" erhält.

In Kleidung, Haartracht und bisweilen in Schmuck haben die Wadschagga ihre besonders früher gefürchteten Feinde, die Massai, stark nachgeahmt.

Ein sehr augenfälliger Zug des Wadschaggavolkes ist ihre grosse Unzuverlässigkeit. Wer bei seinem Aufenthalte in diesen Gegenden sich ihrer Hülfe, sei es auf dem Marsche als Träger oder sonst irgendwie, bedient, lernt sehr bald diesen ausgeprägten Charakterfehler und die vielen Unannehmlichkeiten und Schwierigkeiten, die er im Gefolge hat, kennen. Eine getroffene Vereinbarung hat nur so lange Giltigkeit, wie es ihnen selbst passt, oder so lange man sie durch dieses oder jenes Mittel so lange in seiner Gewalt hat, dass sie dieselbe nicht zu brechen wagen. Gute Nerven und eine grosse Geduld sind erforderlich, wenn man Wadschagga als Träger oder Gehilfen auf Märschen, Jagden und Exkursionen in seinem Dienste zu haben gezwungen ist. Von Natur gleichgültig, kann ihr Interesse wohl für den Augenblick, z. B. bei Jagden auf grössere Tiere, wo das Fleisch des erlegten Tieres ihnen in Aussicht steht, geweckt werden. Geht man aber täglich mit ihnen auf Untersuchungen, die sie nicht verstehen, hat man sie z. B. beim Suchen nach kleineren Tieren, deren Wert sie selbstverständlich nicht begreifen können, als Mitgehilfen, dann muss man jeden Augenblick seine ganze Willenskraft anstrengen, um sie zu den geringen Anstrengungen, deren sie überhaupt in solchen Fällen fähig sind, anzusporen. Handelt es sich indessen nur darum, Lasten, und zwar nicht allzu grosse, zu tragen, dann gehen sie, wenn sie erst einmal in Gang gekommen sind, recht willig. Ein "Boy" kann sogar, wenn man ihn nur nicht durch falsch angebrachte Freundlichkeit verwöhnt, ganz nett sein. Von grosser Bedeutung ist es, dass man sie niemals merken lässt, dass sie unentbehrlich sind, denn dann werden sie sofort unverschämt und faul. Am besten tut man, wenn man nicht so viel über den wirklichen oder eingebildeten Wert ihrer eigenen Persönlichkeit redet, sie im allgemeinen eher streng als zu freundlich behandelt, kurz und bestimmt seine Befehle erteilt, anderseits aber stets seine gegebenen Versprechungen einlöst. Alle Härte und vor allem jede Spur von Ungerechtigkeit muss dagegen verbannt sein.

Argwöhnisch gegen Fremde, nähern sie sich diesen erst mit einer gewissen Vorsicht und Hinterlist, niemals offen und ehrlich, und legen sie auch bei näherer Bekanntschaft die erstere ab, so behalten sie doch stets die tief in ihrer Natur wurzelnde Hinterlist und Unzuverlässigkeit.

Die Einwohner der Landschaft Meru am Meru-Berg, die Wameru, sind Bantu, wie die Wadschagga des Kilimandjaro, aber noch mehr mit Massaiblut gemischt. In der Landschaft Ober-Aruscha, sowie in Kahe, wohnen massaihafte Wakuafi, während die dritte Landschaft des Meru am Kratersee Ngongo Ngare im Osten von Massai bewohnt ist, die indessen infolge

der Rinderpest nunmehr sesshafte Ackerbauer geworden sind. Das für Ackerbau und Viehzucht am Meru geeignete Gelände nimmt ein Areal von etwa 300 qkm ein. Die trockene Nord- und Westseite des Berges ist unbewohnt, die regen- und bachreiche südliche und südöstliche Seite ist dagegen äusserst fruchtbar und recht dicht bevölkert. Die Zahl der Eingebornen im Bezirk Aruscha wird auf etwa 10,000 geschätzt; die Wameru sind etwa 6,000.

Einen ganz anderen Charakter als die Wadschagga haben die auf den Steppen um die beiden Berge lebenden *Massai*. Nach MERKER gehören die Massai der grossen semitischen Völkerfamilie an, deren Urheimat die arabische Halbinsel, als Kinderstube der Semiten, ist. Andere erklären die Massai für mit Negerblut vermischte Hamiten, die vom Gebiete des Obernils in die ostafrikanischen Steppen eingewandert sind. Sie bewohnen die grossen, nach ihnen benannten Massaisteppen in Deutsch und Englisch Ostafrika zwischen dem 34. und 38. Längengrade sowie dem 3°. nördlicher und 7°. südlicher Breite. Während drei verschiedener Perioden sind sie vom Norden in diese Steppen eingewandert, mit der früheren Bevölkerung oder ihren vorher eingewanderten Verwandten um die für ihre Herde wertvollen Weiden kämpfend. Die früheste dieser Gruppe sind die Asá oder Wandorobbo, die zweite El Kuafi oder Wakuafi, die dritte El Māsai, die eigentlichen Massaien. Die erste Gruppe wurde durch Streitigkeiten mit der früheren Bevölkerung der Steppen, den Tatoga oder Wataturu, sehr geschwächt und konnte dadurch von der zweiten einwandernden Gruppe, den Wakuafi, leicht besiegt und verdrängt werden. Ursprünglich Nomaden, dann ihres Viehs beraubt, wurden sie umherstreifende Jäger, die noch zerstreut in den Steppen leben. Die Wandorobbo (von El dorobbo = die Armen) bestehen aus drei Gruppen: Asá, El asiti und El gasurek, von denen die letzten die Massaisprache, die anderen ein verschiedenes Idiom sprechen. Alle sind Jäger, die mit ihnen Giftpfeilen in der Steppe grössere Tiere — Vögel sowie Reptilien und Fische verachten sie — jagen. Das Pfeilgift erhalten sie, nach MERKER, durch Auskochen von Holz- und Wurzelstücken eines Baums (*Acocanthera abyssinica*) in Wasser, worauf die Schichten durch fortgesetztes Kochen kondensiert werden. Das fertige Gift ist beinahe schwarz und erinnert an dicken Sirup. Ihre Besieger, die Wakuafi, wurden ihrerseits nach blutigen Kämpfen von der dritten Gruppe, den Massai, besiegt und verdrängt, gingen zum Teil zum Ackerbau über und leben noch als Ackerbauer am südwestlichen Meru. Sie haben alle schlechten Unterdrücker- und Räubereigenschaften behalten, was auch in einem gegen den Europæer hervortretenden Übermut und in einer Frechheit, wie ich sie sonst nie in diesen Teilen von Afrika sah, hervortritt. Durch die Rinderpest, die 1890/91 in ganz Ostafrika wütete, wurde die gefürchtete Macht der Massai gebrochen, mehr als zwei Drittel des Volkes gingen durch Hungersnot in wenigen Jahren zugrunde, die verschiedenen Stämme wurden zerstreut, wenn auch einzelne Stämme sich in den letzten Jahren durch Zuwachs der Herde wieder zu erholen beginnen.

Zu gewissen Zeiten wurde jeden Morgen auf einem gewissen Platze am untersten Abhange des Berges in Kibonoto Markt abgehalten, auf dem die Wadschagga- und Massai-Frauen sich zum Austausch von Waren einfinden. Die Massai tauschten hier gegen Fleisch,

Milch und Butter, Natronsalz von der Steppe, Schaf-, Ziegen- oder Rindviehhäute von den Wadschagga Produkte aus der Pflanzenwelt, wie rohe Bananen in Trauben, geschälte und getrocknete Bananen, Mehl, Bohnen und süsse Kartoffeln sowie auch Honig von den auf den Bäumen aufgehängten Bienenstöcken ein.

Die Massaiweiber kamen in kleineren Karawanen von der Steppe, liessen sich, notdürftig mit schwarzen, schmutzigen Fellen bekleidet, mit winkelrecht vom Körper abstehenden Beinen auf der Erde nieder, eine Stellung, die ihnen ganz natürlich erscheint. Um Hals, Beine und Arme tragen sie ihre bekannten charakteristischen Schmuckgegenstände aus Eisen- und Kupferdraht und der Körper glänzt oft von eingeschmiertem Fett. Ihr Gesicht ist langgestreckt, intelligent, die Körperfarbe ganz tiefbraun, beinahe schwarz, und die Zähne, im Gegensatz zu denen der Wadschagga, in der Regel blendend weiss, was ihnen, wenn sie lachen, oft ein ansprechendes Äussere verleiht.

Während der ersten Zeit meines Aufenthaltes in diesen Gegenden wohnten die Massai noch auf den Steppen ringsherum. Zufolge ihrer vielen Viehdiebstähle von den Wadschagga wurden sie, mit Ausnahme derjenigen, die im Dienste der Weissen standen, aus der Nähe des Berges nach einem Reservat getrieben.

Summarische Übersicht des Werkes.	Seiten.	Tafeln.	Textfig.	Exemplare.	Arten.	n. sp.	n. gen.
Vertebrata	292	13	1	2,672	565	11	—
Mollusca	34	1	—	3,800	52	27	1
Insecta	1,612	42	153	41,883	3,459	1,221	87
Myriopoda	64	6	—	700	33	20	10
Arachnoidea	186	8	3	9,286	224	145	14
Crustacea	24	2	—	627	19	13	5
Vermes	36	2	17	181	22	11	—
Einleitung	80	13	1	—	—	—	—
Summe	**2,328**	**87**	**175**	**59,149**	**4,374**	**1,448**	**117**

Die von Kamerun mitgebrachten Sammlungen umfassen über 23,000 Tiere. Die über dieselben veröffentlichten Arbeiten (vergl. S. 1 dieser Arbeit) behandeln 2,782 Tierformen, von denen 572 zuvor unbekannt waren, und umfassen 1,445 Seiten in Octav und 420 in Quartformat. Sie sind durch 110 Tafeln mit zusammen 1,187 Figuren, sowie mit 164 Textabbildungen illustriert.

Literatur.

(N.B. Literaturübersicht in MEYERS "Ostafrikanische Gletscherfahrten", siehe unten!).

H. H. Johnston. F. Z. S., F. R. G. S. *The Kilima-Njaro Expedition.* A record of scientific exploration in Eastern Equatorial Africa and a general description of the natural history, languages, and commerce of the Kilima-Njaro district. With six maps and over eighty illustrations by the Author. London 1886; 572 S.

M. Merker. *Die Masai.* Ethnographische Monographie eines ostafrikanischen Semitenvolkes. Mit 89 Figuren, 6 Tafeln, 61 Abbildungen und einer Übersichtskarte. Berlin 1904; 421 S.

Hans Meyer. *Der Kilimandjaro.* Reisen und Studien. Mit 4 Tafeln in Farbendruck, 16 Tafeln in Lichtdruck, 20 in Buchdruck, 2 farbigen Originalkarten und 103 Textbildern. Berlin 1900; 436 S.

—»—. *Ostafrikanische Gletscherfahrten.* Forschungsreisen im Kilimandjaro-Gebiet. Mit 3 Karten, 20 Tafeln in Heliogravüre und Lichtdruck und 19 Textbildern. Leipzig 1890; 376 S. N.B.! Vergl. das Literaturverzeichnis S. 356—368.

—»—. *Das Deutsche Kolonialreich.* Eine Länderkunde der deutschen Schutzgebiete. Erster Band: Ostafrika und Kamerun (Kamerun von S. PASSARGE). Mit 6 Tafeln in Farbendruck, 33 Doppeltafeln mit 138 Bildern in Kupferätzung, 20 farbigen Kartenbeilagen und 31 Textkarten, Profilen und Diagrammen. Leipzig und Wien 1909; 650 S. Litteratur S. 412!

J. Rebmann. *Journal d'une excursion au Djagga, les pays des neiges de l'Afrique orientale.* ("Nouvelles Annales des voyages" 1849, II, S. 257, 300).

C. G. Schillings. *Mit Blitzlicht und Büchse.* Neue Beobachtungen und Erlebnisse in der Wildnis inmitten der Tierwelt von Äquatorial-Ostafrika. Mit 302 urkundentreu in Autotypie wiedergegebenen photographischen Original-Tag- und Nacht-Aufnahmen des Verfassers. Leipzig 1905; 558 S.

—»—. *Der Zauber des Elelescho.* Mit 318 Abbildungen, meist photographischen Original-Tag- und Nachtaufnahmen des Verfassers, urkundentreu in Autotypie wiedergegeben. Leipzig 1906; 496 S.

Yngve Sjöstedt. *Bland storvildt i Ostafrika* (Unter Grosswild in Ostafrika). Mit zahlreichen Illustrationen. Norstedt & Söner Stockholm 1910; etwa 500 S. (Unter der Presse).

O. Warburg. *Die Kulturpflanzen Usambaras,* in Mitteil. aus den deutschen Schutzgebieten VII Bd., H. 2., S. 131—199; Berlin 1894.

A. Widenmann. *Bericht über die klimatischen und gesundheitlichen Verhältnisse von Moschi,* in Mitteil. aus den deutschen Schutzgebieten VIII B., H. 4., S. 283—310. Berlin 1895.

—»—. *Die Kilimandscharo-Bevölkerung.* Anthropologisches und Ethnographisches aus dem Dschaggalande. Mit 11 Tafeln und 75 Abbildungen im Text; in PETERMANNS Mitteilungen, Ergänzungsheft No. 129, Gotha 1899; 104 S.

Georg Volkens. *Der Kilimandscharo.* Darstellung der allgemeineren Ergebnisse eines fünfzehnmonatigen Aufenthalts im Dschaggalande. Mitt 11 Vollbildern, 28 Textbildern und 1 Karte. Berlin 1897; 388 S.

Übersicht der verschiedenen Teile des Werkes.

	Manuskript eingeliefert.	Die Arbeit publiziert.	Seiten.	Tafeln.	Textfig.	Exemplare.	Arten.	n. sp.	Neue Gattungen.
1. Die Tierwelt der Steppen und Berge etc., von YNGVE SJÖSTEDT...	**Mai 10**	**Nov. 10**[1]	**80**	**13**	**1**	—	—	—	—
2. Mammals, by EINAR LÖNNBERG......	Dez. 07	Sept. 08	58	7	—	417	80	3	—
3. Vögel, von YNGVE SJÖSTEDT	Juni 07	Juni 08	174	5	1	1,546	402	3	—
4. Reptilia and Batrachia.									
1. Reptilia, by EINAR LÖNNBERG ...	März 07	Sept. 07	19	1 (1–2)	—	229	51	1	—
2. Batrachia, by EINAR LÖNNBERG...	März 07	Sept. 07	9		—	398	21	1	—
5. Fishes, by EINAR LÖNNBERG	Febr. 07	Sept. 07	8	—	—	82	11	3	—
Vertebrata	—	—	**268**	**13**	**1**	**2,672**	**565**	**11**	—
6. Mollusca, von ADOLF D'AILLY	**Sept. 10**	**Nov. 10.**	**34**	**1**	—	**3,800**	**52**	**27**	**1**
7. Coleoptera.									
1. Dytiscidæ, Gyrinidæ, Hydrophilidæ, par M. RÉGIMBART.........	Jan. 07	Jan. 08	12	—	—	1,235	61	3	—
2. Histeridæ, by G. LEWIS............	Febr. 07	Jan. 08	4	—	—	230	22	3	—
3. Buprestidæ, par CH. KERREMANS	Jan. 07	Jan. 08	16	1	—	217	48	15	—
4. Bostrychidæ, par PIERRE LESNE...	Sept. 07	Febr. 08	6	—	—	143	12	1	—
5. Coprophaga, von CARL FELSCHE, HENRI D'ORBIGNY, ADOLF SCHMIDT	Sept. 07 Juni 07 Juli 07	Febr. 08	18	—	—	2,364	89	7	—
6. Elateridæ, von OTTO SCHWARZ...	Nov. 07	Mai 08	12	—	—	154	28	13	—
7. Cleridæ, Erotylidæ und Endomychidæ, von SIGM. SCHENKLING...	Nov. 07	Juni 08	10	1	—	44 15 8	17 3 4	8 3 0	1
8. Staphylinidæ, von F. EICHELBAUM	Jan. 08	Aug. 08	16	—	1	731	63	4	—
9. Apioninæ, von HANS WAGNER ...	März 08	Aug. 08	10	—	—	28	15	8	—
10. Malacodermata, par J. BOURGEOIS	April 08	Sept. 08	34	1	—	1,150	49	32	—
11. Cerambycidæ, von CHR. AURIVILLIUS	Juni 08	Sept. 08	14	—	6	400	88	23	4
12. Chrysomelidæ und Coccinellidæ, von J. WEISE	Sept. 08 März 08	Mai 09 Mai 09	95 19	1	— —	3,234 1,757	264 56	87 12	4 —
13. Cassidæ, von FRANZ SPÆTH	Juni 08	Oct. 09	22	—	—	345	29	5	1

[1] Von jeder Abteilung sind sofort nach dem Druck 50 Exemplare veröffentlicht worden.

	Manuskript eingeliefert.	Die Arbeit publiziert.	Seiten.	Tafeln.	Textfig.	Exemplare.	Arten.	n. sp.	Neue Gattungen.
14. **Lagriidæ und Cantharidæ**, von F. Borchmann	Aug. 08 März 09	Aug. 09 Aug. 09	12 8	— —	— —	560 297	16 17	3 4	— —
15. **Clavicornes**, A. Grouvelle	Juli 09	Febr. 10	26	—	—	1,367	49	19	—
16. **Brenthidæ**, von Hilmar v. Schönfeldt	Aug. 09	Febr. 10	2	—	—	87	7	—	—
17. **Lucanidæ**, par H. Boileau	Aug. 09	Jan. 10	4	—	2	58	4	1	1
18. **Scarabæidæ** (Coprophaga excl.), von H. Kolbe	Febr. 10	Mai 10	22	—	—	609	85	19	1
19. **Tenebrionidæ**, von H. Gebien	Febr. 10	Mai 10	34	—	16	1,290	69	26	3
20. **Cicindelidæ**, von W. Horn	Okt. 07	Mai 10	6	—	—	7	5	—	—
21. **Curculionidæ**, von Chr. Aurivillius	Mai 10	Sept. 10	34	—	8	1,280	150	46	5
22. **Carabidæ**[1] etc.	—	—	—	—	—	1,750	—	—	—
Coleoptera	—	—	**436**	**4**	**33**	**19,360**	**1,250**	**342**	**20**
8. **Hymenoptera.**									
1. **Tenthredinidæ**, von Fr. W. Konow	März 07	Sept. 07	6	1	—	48	12	10	1
2. **Formicidæ**, von Gustav Mayr	März 07	Sept. 07	18	1	—	3,800	42	2	—
3. **Braconidæ und Ichneumonidæ**, von Gy. Szépligeti	Aug. 07	März 08	72	3	—	470	161	130	7
4. **Akaziengallen und Ameisen**, von Yngve Sjöstedt	April 08	Aug. 08	22	3	—	—	—	—	—
5. **Apidæ**, von H. Friese	April 08	Mai 09	50	—	—	665	84	28	—
6. **Vespidæ**, by P. Cameron	Sept. 08	Jan. 10	28	—	—	302	42	35	1
7. **Fossores**, by P. Cameron	März 08	Jan. 10	100	—	—	862	173	149	1
8. **Chrysididæ**, by P. Cameron	Jan. 09	Jan. 10	4	—	—	18	5	3	—
Hymenoptera	—	—	**300**	**8**	—	**6,165**	**519**	**357**	**10**
9. **Lepidoptera**, von Chr. Aurivillius	**Jan. 10**	**März 10**	**56**	**2**	**9**	**2,170**	**537**	**60**	**11**
10. **Diptera.**									
1. **Pupipara**, von P. Speiser	März 07	Okt. 07	10	—	—	58	9	1	—
2. **Oestridæ**, von Yngve Sjöstedt	Okt. 07	April 08	24	2	—	46	6	1	—
3. **Conopidæ**, von P. Speiser	Juli 09	Jan. 10	6	—	—	5	4	4	—
4. **Orthorapha**, von P. Speiser									
Nematocera,	Okt. 09	Jan. 10	34	—	15	208	39	26	—
Brachycera,	Succes.	Juli 10	48	—	4	254	74	39	—
5. **Cyclorapha**, von P. Speiser[2]	»	Okt. 10	90	—	—	962	128	59	7
Diptera	—	—	**212**	**2**	**19**	**1,533**	**260**	**130**	**7**
11. **Siphonaptera et Anoplura.**									
1. **Siphonaptera**, by the Hon. N. Charles Rothschild	Juni 07	Mai 08	6	1	—	250	6	3	1
2. **Anoplura**, von Günther Enderlein	Aug. 08	Juni 09	4	—	4	50	3	1	—
Siphonoptera et Anoplura	—	—	**10**	**1**	**4**	**300**	**9**	**4**	**1**

[1] Carabidæ (etwa 1,300 Ex.) und einige kleinere Gruppen (etwa 450 Ex.) sind noch nicht bestimmt.
[2] Das Material nur z. T. bearbeitet.

	Manuskript eingeliefert.	Die Arbeit publiziert.	Seiten.	Tafeln.	Textfig.	Exemplare.	Arten.	n. sp.	Neue Gattungen.
12. Hemiptera.									
1. **Coccidæ,** by ROBERT NEWSTEAD	Jan. 08	Mai 08	10	—	31	192	7	6	—
2. **Geocorinæ, Belostomidæ, Nepidæ, Mononychidæ et Naucoridæ,** par A. L. MONTANDON	Jan. 08	Mai 08	10	—	—	162	16	2	—
3. **Gerridæ, Corixidæ and Notonectidæ,** by G. W. KIRKALDY	Mai 08	Juli 08	4	—	—	630	23	2	1
4. **Miridæ, Anthocoridæ, Termatophylidæ, Microphysidæ und Nabidæ,** von B. POPPIUS	Dez. 09	Febr. 10	36	—	—	750	52	34	6
5. **Tingitidæ und Aradidæ,** von G. HORVATH	Okt. 09	Febr. 10	12	—	—	84	16	11	1
6. **Pentatomidæ,** von H. SCHOUTEDEN	Dez. 09	März 10	32	—	—	2,445	126	17	—
7. **Homoptera,** von ARNOLD JACOBI	April 10	Juli 10	40	2	14	1,800	112	53	12
8. **Psyllidæ,** von GÜNTHER ENDERLEIN	Mai 10	Sept. 10	8	1	2	90	4	4	2
9. **Reduviidæ, Pyrrhocoridæ und Coreidæ,** von H. SCHOUTEDEN	Juli—Nov. 10	Nov. 10	16	—	—	2,320	92	22	—
Hemiptera	—	—	**168**	**3**	**47**	**8,473**	**448**	**138**	**22**
13. Neuroptera.									
1. **Trichoptera,** von GEORG ULMER	Jan. 08	Mai 08	10	1	5	28	10	6	—
2. **Planipennia,** by H. v. DER WEELE	Juli 08	Juli 09	14	—	5	100	25	10	—
Neuroptera	—	—	**24**	**1**	**10**	**128**	**35**	**16**	—
14. Pseudoneuroptera.									
1. **Odonata,** von YNGVE SJÖSTEDT	Juni 08	Juni 09	52	2	3	487	52	10	2
2. **Ephemerodea,** von GEORG ULMER	Mai 09	Juni 09	2	—	2	1	1	1	—
3. **Plecoptera,** von FRANZ KLAPÁLEK	Juni 08	Juni 09	4	—	3	1	1	1	—
Pseudoneuroptera	—	—	**58**	**2**	**8**	**489**	**54**	**12**	**2**
15. Corrodentia.									
1. **Termitidæ,** von YNGVE SJÖSTEDT	Febr. 07	Juli 07	28	4	—	4,050	17	7	—
2. **Copeognatha,** von GÜNTHER ENDERLEIN	Mai 07	Febr. 08	12	1	6	50	9	8	—
3. **Embiidæ,** auct. FILIPPO SILVESTRI	Okt. 07	März 08	2	1	—	4	1	1	—
4. **Mallophaga,** by VERNON L. KELLOGG	Nov. 07	April 08	14	1	—	200	34	13	—
Corrodentia	—	—	**56**	**7**	**6**	**4,304**	**61**	**29**	—
16. Physapoda, von FILIP TRYBOM	**März 08**	**Juli 08**	**22**	**2**	**6**	**464**	**6**	**5**	—
17. Orthoptera.									
1. **Dermatoptera,** by MALCOLM BURR	März 07	Dez. 07	12	1	—	1,033	14	3	—
2. **Blattodea,** by R. SHELFORD	Juli 07	Dez. 07	36	2	—	677	51	26	4
3. **Mantodea,** von YNGVE SJÖSTEDT	Sept. 08	Juli 09	26	1	—	249	32	14	—
4. **Phasmodea,** » » »	Okt. 08	Juli 09	16	—	9	270	20	16	—

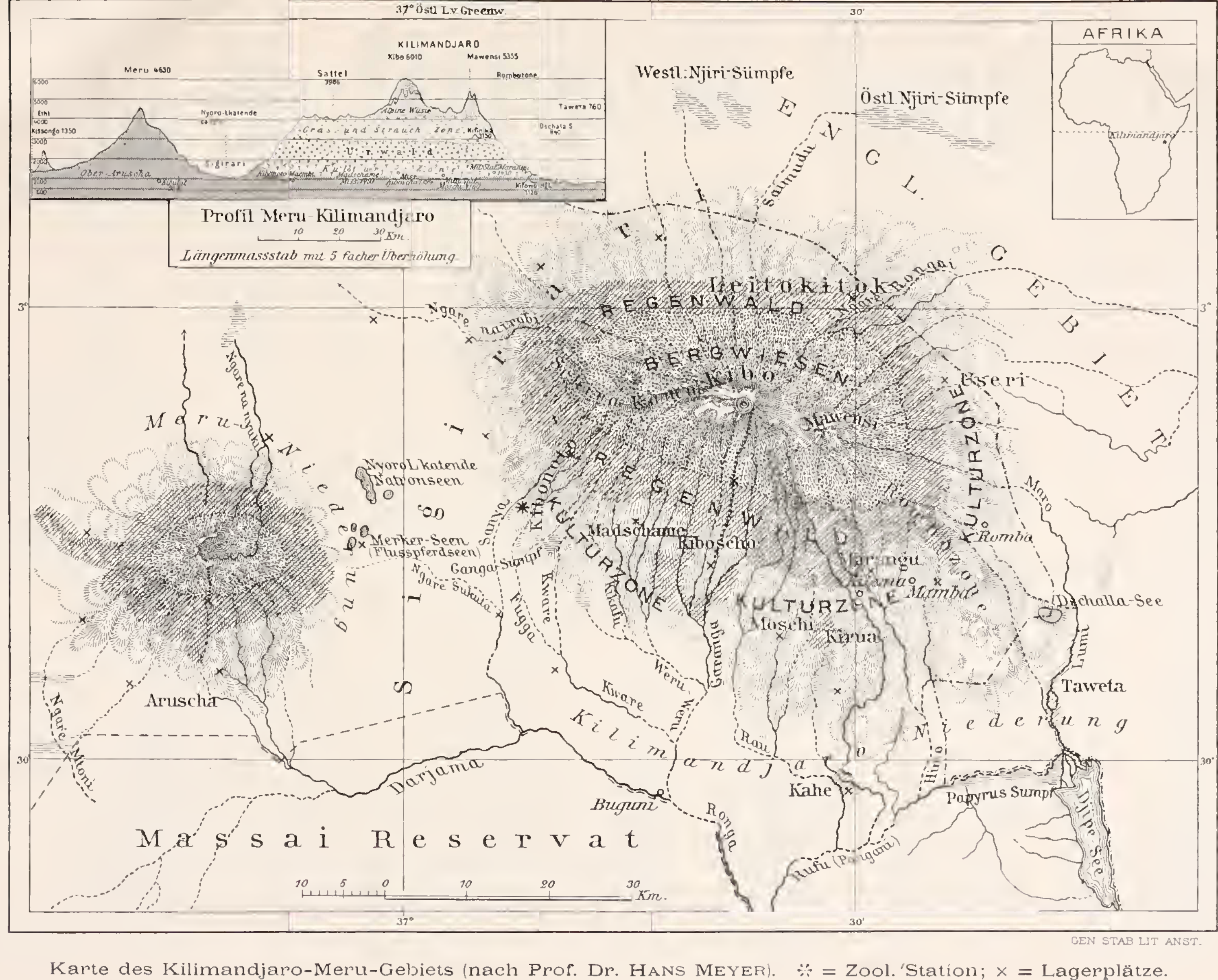
	Manuskript eingeliefert.	Die Arbeit publiziert.	Seiten.	Tafeln.	Textfig.	Exemplare.	Arten.	n. sp.	Neue Gattungen.
5. **Gryllodea**, von YNGVE SJÖSTEDT	Febr. 09	Juli 09	34	1	—	783	40	24	7
6. **Locustodea**, » » »	Nov. 08	Juli 09	24	1	—	365	33	20	1
7. **Acridiodea**, » » »	Juli 09	Nov. 09	52	1	2	3,600	75	18	2
Orthoptera	—	—	**200**	**7**	**11**	**6,977**	**265**	**120**	**14**
18. **Apterygogenea.**									
1. **Collembola**, von EINAR WAHLGREN	Aug. 07	Febr. 08	10	1	—	1,500	12	6	—
2. **Thysanura**, auctore FILIPPO SILVESTRI	Okt. 07	März 08	4	2	—	20	3	2	—
Apterygogenea	—	—	**14**	**3**	—	**1,520**	**15**	**8**	—
19. **Myriopoda**, von CARL GF. ATTEMS	**Jan. 09**	**Febr. 10**	**64**	**6**	—	**700**	**33**	**20**	**10**
20. **Arachnoidea**									
1. **Pedipalpi, Scorpiones, Solifugæ, Chelonethi**, von ALB. TULLGREN	April 07	Okt. 07	16	1	—	142	13	6	—
2. **Ixodidæ**, par L. G. NEUMANN	Mai 07	Okt. 07	14	—	—	276	20	—	—
3. **Acari**, von IVAR TRÄGÅRDH	Febr. 08	Aug. 08	28	2	—	200	18	12	—
4. **Opiliones**, by WILLIAM SÖRENSEN	Dez. 09	März 10	24	1 (4 u. 5)	—	660	23	23	5
5. **Tartarides**, by H. J. HANSEN	Dez. 09	März 10	2		—	6	1	1	—
6. **Araneæ**, von ALB. TULLGREN	Succes.	Nov. 10	88	4	3	8,000	148[1]	103	9
7. **Pentastomidæ**, by A. E. SHIPLEY[2]	Nov. 09	—	—	—	—	2	1	—	—
Arachnoidea	—	—	**172**	**8**	**3**	**9,286**	**224**	**145**	**14**
21. **Crustacea.**									
1. **Decapoda**, von YNGVE SJÖSTEDT	Dez. 09	Mai 10	2	—	—	6	1	—	—
2. **Isopoda**, by G. BUDDE-LUND	Febr. 10	Mai 10	20	2	—	621	18	13	5
Crustacea	—	—	**22**	**2**	—	**627**	**19**	**13**	**5**
22. **Vermes.**									
1. **Oligochæta**, von W. MICHAELSEN	Dez. 06	Okt. 07	10	2	—	60	7	4	—
2. **Cestodes**, von OTTO FUHRMANN	Sept. 08	Juli 09	12	1	1	13	3	2	—
3. **Nematodes**, by ROBERT T. LEIPER	Sept. 09	Jan. 10	4	—	9	75	9	2	—
4. **Gordiidæ**, par LORENZO CAMERANO	Juli 09	Febr. 10	2	—	4	17	2	2	—
5. **Hirudinea**, von LUDWIG JOHANSSON	Dez. 09	Febr. 10	4	—	3	10	1	1	—
6. **Turbellaria**,[3] von NILS V. HOFSTEN						6			
Vermes	—	—	**32**	**2**	**17**	**181**	**22**	**11**	—

[1] Nur ein Teil des Materials ist bisher bearbeitet worden.

[2] Zwei Ex. von *Porocephalus crotali* (HUMB.) zusammen mit zahlreichen Nematoden in der hinteren Nasenhöhle eines Löwen erbeutet.

[3] *Geoplanidæ.* Von den obersten Teilen des Regenwaldes bei Kiboscho, etwa 2,900 m, und den oberen Teilen des Meru, im Regenwald bei 3,000—3,500 m, sind 6 Landplanarien mitgebracht worden, welche später bearbeitet werden werden. Nach Herrn Doc. Dr. NILS V. HOFSTEN in Uppsala gehören sie der Fam. *Rhynchodesmidæ* und wahrscheinlich der Gattung *Amblyplana* GRAFF an.





Karte des Kilimandjaro-Meru-Gebiets (nach Prof. Dr. HANS MEYER). ⁂ = Zool. Station; × = Lagerplätze.



Der Kilimandjaro von Norden(Leitokitok)gesehen, mit dem eisgekrönten Kibo (6,010 m), dem Mawenzi (5,360 m) und dem zwischenliegenden, über 4,000 m hohen Sattelplateau.



Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf. A.-B., Sthlm

Der Meru (4,630 m) von der Steppe aus gesehen.



Wadschagga-Hütte im oberen Teil der Kulturzone des Meru.



Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf. A.-B., Sthlm

Hütte in den Bananenpflanzungen der Kulturzone des Meru; von derselben Form wie am westlichen Kilimandjaro.



Yngve Sjöstedt photo.

Massai-Krieger, Ol morani.

Massai-Frauen im Kraal.

Cederquists Graf. A.-B. Sthlm



Yngve Sjöstedt photo.

Ein Wadschagga aus Kibonoto, Kilimandjaro.

Cederquists Graf A.-B. Sthlm

Massai-Jäger, Ol dorobbo (Wandorobbo).

Wadschagga-Frau in einem Eleusine-Feld. Kulturzone des Meru.



Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf A.-B., Sthlm.

Wadschagga-Mädchen aus Kibonoto, Kilimandjaro.



Die erste Karawane mit Sammlungen geht an die Küste.



Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf. A.-B., Sthlm.

Die Zoologische Station am Kilimandjaro, mit Trockengerüsten, Bälgen und Fellen.



Vegetationsbild von einem Erosionstal in der Kulturzone des Kilimandjaro. Übergang über den Kikafu-Fluss.



Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf. A.-B., Sthlm

Lichte Waldpartie in der unteren Kulturzone des Kilimandjaro, Kibonoto. Das Unterholz für eine erste Maisernte ausgerodet.



Aussicht auf die Massai-Nyika von einem mit Kandelaber-Euphorbien bewachsenen Hügel am Flusse Ngare na nyuki. Giraffen in Sicht!



Yngve Sjöstedt photo.

Cederquists Graf. A.-B., Sthlm

Landschaft mit Kandelaber-Euphorbien.



Die Karawane, 80 Leute, auf dem Wege durch Usambara und Pare zum Kilimandjaro.



Mein Lager bei Moëmba.



Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf. A.-B., Sthlm.

Die Zoologische Station in Kibonoto, am südwestlichen Abhang des Kilimandjaro.

1

2

Yngve Sjöstedt photo. 3

4 Cederquists Graf. A.-B., Sthlm

1. Vegetationsbild von den lichten Akazienwäldern am Flusse Ngare na nyuki. Schirmakazien. 2. Gruppen von niedrigeren Akazien und Bayonettpflanzen (Sansevieren) in denselben Wäldern. 3. Landschaft mit Dum-Palmen. Kahe. 4. Fast undurchdringliche Dickichte von Akazien und Bayonettpflanzen. Ngare na nyuki.



Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf. A.-B., Sthlm

1. Der Kibo von meinem Lager auf den Bergwiesen, etwa 3,000 m, gesehen. 2. Die alpine, vegetationslose Wüste, bei etwa 4,500 m. 3. Vegetationsbild von den Helichrysumfeldern, bei etwa 3,600 m. 4. Mit Bartflechten behangene Bäume im Regenwald des Kilimandjaro.

1

2

Yngve Sjöstedt photo.

3

4

Cederquists Graf A.-B. Sthlm

1. Bild von der Kulturzone des Meru. 2. Mit Moos bewachsener Baum im Regenwald des Meru. 3. und 4. Vegetationsbilder von den höheren Teilen des Meru.



1 2 3 4

Yngve Sjöstedt photo. Cederquists Graf. A.-B. Sthlm.

1. und 3. Bilder von den Natronseen zwischen dem Kilimandjaro und dem Meru. 2. Zufälliges Lager am Ufer der Natronseen zur Beobachtung der Vogelwelt. 4. An den Flusspferdseen.